

Teil B UMWELTBERICHTS**Inhaltsverzeichnis**

| | |
|--|----|
| 1. Einleitung..... | 3 |
| 1.1 Kursdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans | 3 |
| 1.1.1 Inhalte und wichtigste Ziele des Bauleitplans | 3 |
| 1.2 Einschlägige Fachgesetze..... | 5 |
| 1.3 Methode der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands..... | 15 |
| 2. Umweltauswirkungen..... | 17 |
| 2.1 Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt..... | 17 |
| 2.1.1 Basisszenario | 17 |
| 2.1.2 Prognose | 19 |
| 2.1.3 Maßnahmen..... | 20 |
| 2.1.4 Bewertung | 21 |
| 2.2 Boden/Fläche..... | 22 |
| 2.2.1 Basisszenario | 22 |
| 2.2.2 Prognose | 24 |
| 2.2.3 Maßnahmen..... | 26 |
| 2.2.4 Bewertung | 26 |
| 2.3 Wasser..... | 27 |
| 2.3.1 Basisszenario | 27 |
| 2.3.2 Prognose | 29 |
| 2.3.3 Maßnahmen..... | 31 |
| 2.3.4 Bewertung | 31 |
| 2.4 Klima / Luft und allgemeiner Klimaschutz | 31 |
| 2.4.1 Basisszenario | 31 |
| 2.4.2 Prognose | 39 |
| 2.4.3 Maßnahmen..... | 44 |
| 2.4.4 Bewertung | 45 |
| 2.5 Orts- und Landschaftsbild..... | 45 |
| 2.5.1 Basisszenario | 45 |
| 2.5.2 Prognose | 46 |
| 2.5.3 Maßnahmen..... | 47 |
| 2.5.4 Bewertung | 47 |
| 2.6 Mensch, seine Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt | 48 |

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier
Gutenbergstraße/ Oberstraße“

| | |
|--|----|
| 2.6.1 Basisszenario | 48 |
| 2.6.2 Prognose | 49 |
| 2.6.3 Maßnahmen..... | 57 |
| 2.6.3 Bewertung | 58 |
| 2.7 Kulturelles Erbe (Ergänzung mit Vorlage des archäologischen Sachstandsberichts)..... | 58 |
| 2.7.1 Basisszenario | 58 |
| 2.7.2 Prognose (Ergänzung mit Vorlage des archäologischen Sachstandsberichts) | 64 |
| 2.7.3 Maßnahmen..... | 68 |
| 2.7.4 Bewertung | 69 |
| 2.8 Sonstige Belange des Umweltschutzes..... | 70 |
| 2.8.1 Sachgerechter Umgang mit Abfällen | 70 |
| 2.8.2 Erneuerbare Energien und effiziente Nutzung von Energie | 70 |
| 2.8.3 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete..... | 71 |
| 2.8.4 Eingesetzte Techniken und Stoffe | 71 |
| 3. Wechselwirkungen..... | 71 |
| 4. Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung | 72 |
| 5. Zusammenfassung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung sowie zum Ausgleich von erheblichen negativen Umweltauswirkungen..... | 72 |
| 6. Anderweitige Planungsmöglichkeiten..... | 76 |
| 7. Zusätzliche Ausführungen | 77 |
| 7.1 Verwendete technische Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten..... | 77 |
| 7.2 Monitoring | 78 |
| 7.3 Zusammenfassung..... | 78 |
| 7.4 Literatur- und Quellenverzeichnis | 81 |

1. Einleitung

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

1.1.1 Inhalte und wichtigste Ziele des Bauleitplans

Angesichts der einzigartigen Standortqualität in unmittelbarer Nähe zum Rathaus und der Wegebeziehung zwischen zentraler Innenstadtlage und Innenhafen ist das Plangrundstück ein wesentlicher Baustein in der Umgestaltung der Duisburger Innenstadt.

Anknüpfend an den Beschluss zum Masterplan Innenstadt durch die DS 07-347 vom 26.04.2007 soll hier die Chance genutzt werden, ein zentral liegendes innerstädtisches Grundstück entsprechend der hervorragenden Lagequalität zu entwickeln. Der Masterplan sieht an dieser Stelle eine wohnbauliche Nutzung vor. Diesem Anspruch ist in der Weise Rechnung zu tragen, dass eine Planung zu entwickeln ist, die diesen Anspruch in den Vordergrund stellt und weitere standort- und marktgerechte Nutzungen einbezieht.

Die vormalige Schulnutzung auf dem Areal zwischen Burgplatz, Gutenbergstraße, Oberstraße sowie dem Rabbiner-Neumark-Weg wurde aufgegeben und die Schulgebäude wurden in Vorbereitung auf eine Umnutzung des Standortes abgebrochen. Die Flächen liegen derzeit brach.

Dem Bebauungsplanverfahren ist ein städtebaulicher Planungswettbewerb vorausgegangen. Der Siegerentwurf des Architekturbüros Gewers Pudewill bildet die Grundlage für die weiteren Planungen. Das städtebauliche Konzept greift den historischen Stadtgrundriss und Wegebeziehungen auf. Das sogenannte Mercatorviertel soll zu einem urbanen Quartier mit vorwiegend wohnbaulicher Nutzung, ergänzt um kulturelle-, soziale- sowie Dienstleistungs- und untergeordnet kleinteilige Einzelhandelsnutzungen entwickelt werden. Identitätsstiftendes Merkmal für das neue Quartier ist der Wiederaufbau des Wohnhauses von Gerhard Mercator und des Ott-Vogel-Hauses als Ensemble an der Ecke Poststraße/ Oberstraße. Ergänzend sollen im westlichen Plangebiet vorwiegend Gewerbe-, Dienstleistungs-, Büro- und Wohnnutzungen umgesetzt werden. Diese Nutzungen setzen sich entlang der Gutenbergstraße fort. Die zentralen und östlichen Flächen des Plangebietes sollen vorwiegend einer wohnbaulichen Nutzung mit untergeordneter wohnergänzender Nutzung unterzogen werden. Begrünte Innenhöfe sollen neue Freiraumqualitäten schaffen. Im Inneren des Mercatorviertels bildet eine Aufweitung der Wegebeziehungen einen Platzraum mit besonderen Qualitäten aus.

Die Stadt Duisburg beabsichtigt, zusammen mit der GEBAG Duisburger Baugesellschaft mbH, das stadt-eigene Grundstück einer qualitativen und nachfrageorientierten wohnbaulichen Entwicklung ergänzt mit weitergehenden Angeboten aus den Bereichen Dienstleistung, Büro und Gewerbe zuzuführen. Dazu werden im Bebauungsplan Nr. 1146 Allgemeine Wohngebiete, Urbane Gebiete sowie Verkehrsflächen festgesetzt. Die genauen Festsetzungen sind dem Bebauungsplan Nr. 1146 -Altstadt- „Quartier Gutenbergstraße/Oberstraße“ und der dazu gehörigen Begründung zu entnehmen.

Mit der Änderung des Baugesetzbuches (BauGB) vom 20.07.2004 wurden die europarechtlichen Vorgaben zur Umweltprüfung im Bereich der Bauleitplanung umgesetzt. Eine wesentliche Neuerung stellt in diesem Zusammenhang die Einführung der Umweltprüfung für die Aufstellung, Änderung, Ergänzung und

Aufhebung aller Bauleitpläne dar. Maßgebende Prüfgegenstände sind die Umweltbelange des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB. Der Umweltbericht dokumentiert die Ergebnisse der Umweltprüfung als gesonderten Teil der Erläuterung zum Bebauungsplan. Inhalt und Form des Umweltberichtes sind nachfolgend gemäß der gesetzlichen Anlage nach § 2a S.2 in Verbindung mit § 2 Abs. 4 BauGB festgehalten und bewertet worden.

In einem separaten Gutachten wird im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP) ermittelt, ob durch die Umsetzung der Planung Zugriffsverbote im Sinne des § 44 BNatSchG ausgelöst werden können.

In der Umweltprüfung werden die voraussichtlichen mittel- und unmittelbaren erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in diesem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Die Ergebnisse dieser Prüfung sind in dem nachfolgenden Kapiteln festgehalten und bewertet worden.

Gemäß § 1a Abs. 3 ist im Rahmen der Bauleitplanung ein Ausgleich nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren. Vorliegend handelt es sich um die Wiedernutzung einer vormals bebauten und stark versiegelten Fläche. Die Flächen liegen derzeit übergangsweise brach, da die vormalige Bebauung in Vorbereitung auf eine Wiedernutzung und Entwicklung des Standortes bereits abgebrochen wurde und zwischenzeitlich archäologische Untersuchungen erfolgten. Da das Plangebiet bereits umfangreich durch eine Schulnutzung bebaut und versiegelt war, sind die durch die Planung ermöglichten Eingriffe als bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt anzusehen.

1.1.2 Angaben zum Standort, zu Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben

Der Planbereich befindet sich im nördlichen Bereich der Duisburger Innenstadt im Stadtbezirk Duisburg-Mitte, im Ortsteil Altstadt. Das Plangebiet wird im Süden von der Gutenbergstraße, im Westen von der Poststraße, im Norden von der Oberstraße und im Osten von der Grünachse Kuhlenwall umschlossen.

Das Untersuchungsgebiet wird wie folgt begrenzt:

- Im Norden: durch innerstädtische Wohnnutzungen in drei- bis fünfgeschossiger Bauweise mit Übergang zum Innenhafen
- Im Osten: durch die Grünachse Obermauerstraße/ Kuhlenwall mit historischer Stadtmauer
- Im Süden: durch kerngebietstypische Nutzungen wie Dienstleistungs-, Büro-, Geschäfts- und Wohnnutzungen
- Im Westen: durch den Burgplatz mit Rathaus, Salvatorkirche und kleinteiliger Reihenhausstruktur sowie Flachsmarkt

Das Plangebiet ist über die angrenzenden Verkehrsstraßen Oberstraße und Gutenbergstraße gut an das lokale Verkehrsnetz angebunden. Die nahe gelegenen Bundesautobahnen A 40 und A 59 sind in jeweils rund 5 min. Fahrzeit zu erreichen und binden das Plangebiet hervorragend an das Fernstraßennetz an.

Des Weiteren sind nahe gelegene Anbindungen zu den lokalen ÖPNVs (Straßenbahn / Bus) mit regionalen Anschlusspunkten vorhanden:

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier Gutenbergstraße/ Oberstraße“

Das Plangebiet hat eine Größe von rund 28.500 m² und umfasst in der Gemarkung Duisburg Flur 327, die Flurstücke 297 (tlw.), 331 (tlw.) und 365 (tlw.) sowie in Flur 328 die Flurstücke 133, 134, 135, 136, 138, 153, 159, 179, 180, 203 (tlw.), 224 (tlw.) und 288 (tlw.). In Flur 329 werden die Flurstücke 73, 495, 50 (tlw.), 60 (tlw.), 77 (tlw.), 496 (tlw.), 497 (tlw.), 502 (tlw.) und 507 (tlw.) eingeschlossen. Die Grundstücke im Plangebiet befinden sich im Eigentum der Stadt Duisburg.

Die vormalige Schulnutzung auf dem Areal zwischen Poststraße, Oberstraße sowie dem Rabbiner-Neumark-Weg und der Gutenbergstraße wurde aufgegeben und das ehemalige Schulgebäude wurde in Vorbereitung auf eine Umnutzung des Standortes bereits vollständig abgebrochen. (vgl. Abb. 1).



Abbildung 1: Luftbild Plangebiet 2016

Quelle: Geoportal Duisburg, Stadt Duisburg

1.2 Einschlägige Fachgesetze

Regionalplan

Der für den Planbereich wirksame Regionalplan für den Regierungsbezirk Düsseldorf (GEP 99) stellt die gesamte Fläche des Plangebietes als Allgemeinen Siedlungsbereich (ASB) dar. Auch der in Aufstellung befindliche Regionalplan Ruhr stellt das Plangebiet als Allgemeinen Siedlungsbereich (ASB) dar.

Landschaftsplan

Das Plangebiet liegt nicht im Geltungsbereich des Landschaftsplanes der Stadt Duisburg.

Schutzgebiete auf EU- und nationaler Ebene

Nach Recherche in der Landschaftsinformationssystemsammlung @LINFOS befindet sich das Plangebiet nicht innerhalb eines eingetragenen EU- oder nationalen Schutzgebietes.

Flächennutzungsplan

Der Planbereich ist im Flächennutzungsplan (Stand 2004) als Fläche für den Gemeinbedarf -Schule und Kindergarten/ Kindertagesstätte- - sowie in einem kleinen Teilbereich als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Spielplatz dargestellt.

Die geplanten Zielsetzungen des Bebauungsplanes widersprechen den Entwicklungszielen des wirksamen Flächennutzungsplanes. Der bestehende Flächennutzungsplan wird parallel zum Bebauungsplanverfahren Nr. 1146 mit der 5.64 Änderung des Flächennutzungsplanes -Altstadt- für den Bereich zwischen Gutenbergstraße, Poststraße, Oberstraße und Rabbiner-Neumarkt-Weg geändert. Entsprechend der vorgesehenen Nutzungsmischung und der angestrebten Nutzungsschwerpunkte im Änderungsgebiet wird der westliche Teil des Plangebietes als Urbanes Gebiet (MU), der östliche Bereich des Plangebietes als Wohnbaufläche dargestellt.

Bebauungspläne

Der mittlere und östliche Planbereich des Mercatorviertels liegt im Bereich des seit dem 25.03.1971 rechtsverbindlichen Bebauungsplans Nr. 656. Dieser setzt den Teil westlich der Bohnengasse als Baugrundstück für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule“ und den Teil östlich der Bohnengasse als Kerngebiet (MK) fest. Diese Teilbereiche werden mit der Rechtskraft des neuen Bebauungsplans Nr. 1146 überlagert.

Für den Bereich des ehemaligen kaufmännischen Berufskollegs (westliches Plangebiet) besteht kein rechtsgültiger Bebauungsplan.

Im Umfeld des Plangebietes grenzt südlich des Mercatorviertels (Bereich der Gutenbergstraße) der rechtsgültige Bebauungsplan Nr. 926 an. Dieser setzt Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Post sowie Kerngebiete fest. Im Norden des Plangebietes grenzt in Teilbereichen (Oberstraße) der rechtsgültige Bebauungsplan Nr. 833 an, welcher Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung kirchliche Einrichtungen für Weiterbildung und Verwaltung, Volkshochschule, Museum und Parkanlage sowie Allgemeine Wohngebiete (WA) festsetzt.

Biotopverbundkonzept der Stadt Duisburg

Im Biotopverbundkonzept (BVK) der Stadt Duisburg sind in der für das Plangebiet zutreffenden Anlagekarte „Blatt 5200 Mitte“ (vgl. Abb. 2) folgende Biotoptypen bzw. Erhaltungsmaßnahmen dargestellt und beschrieben:

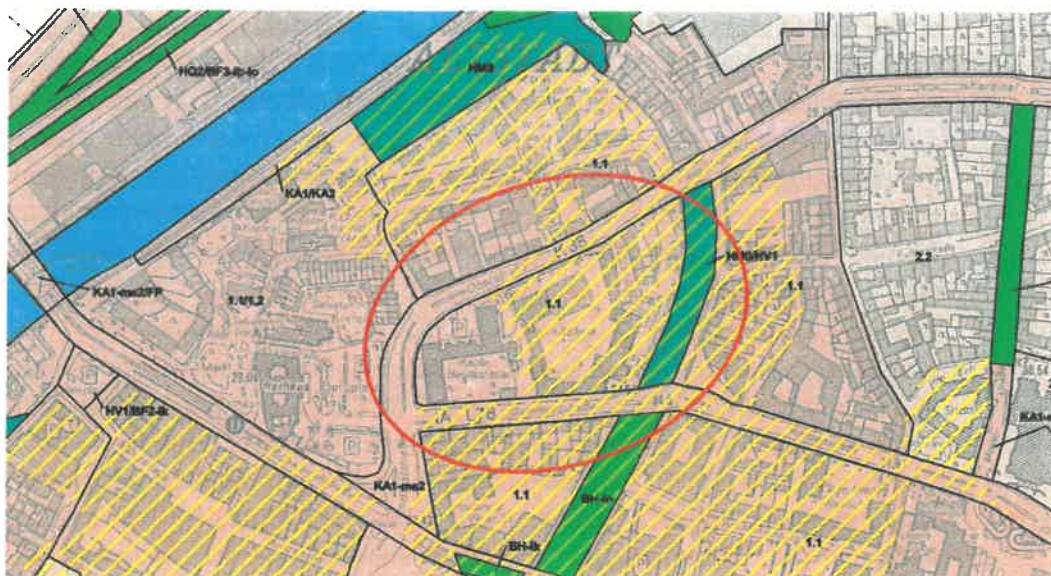


Abbildung 2: Biotopverbundkonzept, Blatt 5200 Mitte

Quelle: Stadt Duisburg, Stand: September 2005

- 1.1 Innenstadt

Erhaltungsmaßnahmen gem. Biotopverbundkonzept

Die in den Maßnahmenkarten unter dem Titel "Erhaltungsmaßnahmen" zusammengefassten Planungsschritte betreffen qualitativ hochwertige Lebensräume, die auch zukünftig gesichert werden sollten, da sie wichtige Funktionen für den Biotopverbund oder den Arten- und Biotopschutz erfüllen. Hierunter fallen zum Beispiel Gehölze, Kopfbäume, Ruderalfluren, Gewässer und Grünlandflächen. Sie sind durch geeignete Schutz-, Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen zu stabilisieren und zu optimieren. Die folgenden Maßnahmen stellen nur ausgewählte Aspekte für die einzelnen Bereiche dar. Für den gesamten Umfang ist das Biotopverbundkonzept der Stadt Duisburg Kapitel 6 einzusehen.

Maßnahmen im besiedelten Bereich > 1.1

Die Fläche des ehemaligen Schulzentrums (1.1) wird entsprechend den Biotopklassifizierungen im Biotopverbundkonzept dem Siedlungsbereich zugeordnet. Im Blatt 5200 wird die Fläche mit einer aus ökologischer Sicht begründeten Möglichkeit zur Nachverdichtung beschrieben. Die gesamte Fläche ist heute eine geräumte und unversiegelte Brachfläche.

Strategie für Wohnen und Arbeiten der Stadt Duisburg

Die Stadt Duisburg hat die Neuaufstellung des Flächennutzungsplans mit einer Strategie der nachhaltigen Stadtentwicklung verbunden. Es werden unter Anderem strategische Ziele für die Umweltthemen Freiraum, Stadtklima, Wasser und Bodennutzung formuliert. Das Projekt Duisburg2027 beinhaltet den Entwurf eines Teilräumlichen Strategiekonzeptes und soll als Grundlage für den neuen Flächennutzungsplan fungieren.

In der integrierten Karte – Teilraum West des teilträumlichen Strategiekonzeptes Duisburg 2027 der Stadt Duisburg wird der Bereich des Mercatorviertels als Fläche für Umstrukturierungsmaßnahmen und als Rückbaubereich dargestellt (Vgl. Abb. 2). Zudem liegt das Plangebiet in einem Bereich, in dem neue Qualitäten und Stabilisierungsbereiche geschaffen werden sollen. Ebenfalls befindet sich das Untersuchungsgebiet in einem gekennzeichneten Bereich für neue Wohnbauflächen. Gemäß TSK ist das Ziel „Stärkung des historischen Siedlungsbereiches“ vorgegeben. Das Handlungskonzept WohnVision ist Grundlage für Strategien der Wohnentwicklung und Baustein für das Projekt Duisburg 2027. Wesentliche Bestandteile des Konzeptes sind die Präsentation und Analyse der Datengrundlage, die für die zukünftige Wohnungspolitik in Duisburg von besonderer Bedeutung ist sowie Prognosen bis zum Jahr 2027, an denen sich die Duisburger Wohnungs- und Stadtentwicklungspolitik zu orientieren hat. Ebenso wichtige Elemente sind die übergreifenden Zielsetzungen der Duisburger Wohnungspolitik bis zum Jahr 2027, zu welchen die Zielsetzungen der Stadtentwicklung, die Kooperation mit der Wohnungswirtschaft, die Entwicklung städtebaulicher Qualitäten, das Prinzip der Barrierefreiheit und eines „Designs für Alle“ sowie die Quartiersentwicklung zählen. Ziele der Schwerpunktthemen der Duisburger Wohnungspolitik sind u. a. Einwohnergewinnung und Angebote für einkommensstarke und vermögende Haushalte, zielgruppenorientierte Angebote für mittlere Einkommensgruppen sowie Wohnungsversorgung von Haushalten mit geringem Einkommen.

Die Planungen für das Mercatorviertel sehen eine Mischung unterschiedlicher Wohntypologien für verschiedene Zielgruppen und überwiegend barrierefreie Zugänge vor. Die Ziele der vorliegenden Planung entsprechen damit den Strategien und den Zielen im Sinne des Handlungskonzeptes WohnVision Duisburg.

Masterplan Innenstadt

Der Masterplan Innenstadt hat zum Ziel die Duisburger Innenstadt als lokalen und regionalen Konzentrationspunkt für Einzelhandel, Dienstleistungen, Wohnen, Kultur und Freizeit zu stärken. Für das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 1146 formuliert der Masterplan das Ziel eines neuen innerstädtischen Quartiers für zeitgemäßes und generationsübergreifendes Wohnen. Die Zielsetzung des Bebauungsplans Nr. 1146 entspricht somit den Vorgaben des Masterplans Innenstadt.

Integriertes Handlungskonzept Innenstadt Duisburg (IHI)

Im Jahr 2011 wurde durch die Stadt Duisburg ein Integriertes Handlungskonzept für den Bereich der Innenstadt bei der Bezirksregierung Düsseldorf eingereicht, um entsprechende Fördermittel zu akquirieren. Neben allgemeinen Handlungsfeldern und Entwicklungszielen zeigt das IHI konkrete städtebauliche Projekte in der Duisburger Innenstadt auf. Das Mercatorviertel ist als Maßnahme E1 vorgesehen. Für die Entwicklung des Mercatorviertels werden als Ziele die Stärkung der Duisburger Innenstadt als Wohnstandort durch ein neues Stadtquartier, die Nachnutzung brachliegender Potenzialflächen, die Entwicklung historischer Bezüge sowie Identitätsstiftung und Baukultur und die Einbindung von Wirtschaft und Stadtgesellschaft genannt.

Einzelhandels- und Zentrenkonzept

Das Einzelhandels- und Zentrenkonzept 2019 der Stadt Duisburg bildet als städtebauliches Entwicklungskonzept gem. § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB eine stadtentwicklungs-planerische Grundlage für den vorliegenden Bebauungsplan. Die vormalige Nutzung des Plangebiets als Schulzentrum wurde im Einzelhandelskonzept von 2010 als zentrenergänzende Funktion betrachtet und damit weite Teile des Plangebietes dem aufgegeben, sodass die Grundlage für die Einbeziehung der Fläche in den Zentralen Versorgungsbereich (ZVB) Innenstadt zugeordnet. Die Nutzung des Schulzentrums wurde jedoch mittlerweile aufgegeben und die Gebäude abgerissen, sodass die Grundlage für die Einbeziehung der Fläche in den ZVB Innenstadt entfallen ist. Im nun vorliegenden Einzelhandels- und Zentrenkonzept 2019 liegt das Plangebiet außerhalb des ZVB Innenstadt.

Ziel der Planung ist es, eine überwiegend wohnbauliche Nutzung des Areals zu ermöglichen. Großflächiger Einzelhandel soll nicht zulässig sein. Die angestrebte Darstellung des FNP-Änderungsgebietes als Urbanes Gebiet (MU) und Wohnbaufläche (W) steht dem Einzelhandels- und Zentrenkonzept nicht entgegen.

Konzept zur Steuerung von Vergnügungsstätten

Das Konzept umfasst eine planungsrechtliche Steuerung von Vergnügungsstätten und fließt als städtebauliches Entwicklungskonzept gem. § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB bezüglich der Steuerung von Vergnügungsstätten in die Abwägung der gemeindlichen Bauleitplanung ein. Die Planungen für den Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt- „Quartier Gutenbergstraße/Oberstraße“, die eine überwiegend wohnbauliche Nutzung des Areals vorsehen, entsprechen den Zielsetzungen des Konzeptes. Mittels des hier aufzustellenden Bebauungsplanes sollen Vergnügungsstätten weitgehend ausgeschlossen werden.

Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie

Es ist ein erklärtes Ziel der Bundesregierung seit der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie von 2002, den Flächenverbrauch bis 2020 auf höchstens 30 Hektar pro Tag zu begrenzen. Die geplante Bebauung folgt somit einer nachhaltigen Siedlungsrevitalisierung, die dem Prinzip „Innen- vor Außenentwicklung“ folgt, und den Neubau auf unbebauten Flächen meidet.

Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011 (Teilplan West)

Der Projektbereich befindet sich im Gebiet des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet. Des Weiteren fällt es unter den Bereich der Umweltzone (Vgl. Abb. 3). Für eine umweltgerechte und gesundheitsverträgliche Entwicklung wurden Minderungsmaßnahmen formuliert, die schadhafte und nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft und dessen Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern verhindern sollen.

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier
Gutenbergstraße/ Oberstraße“

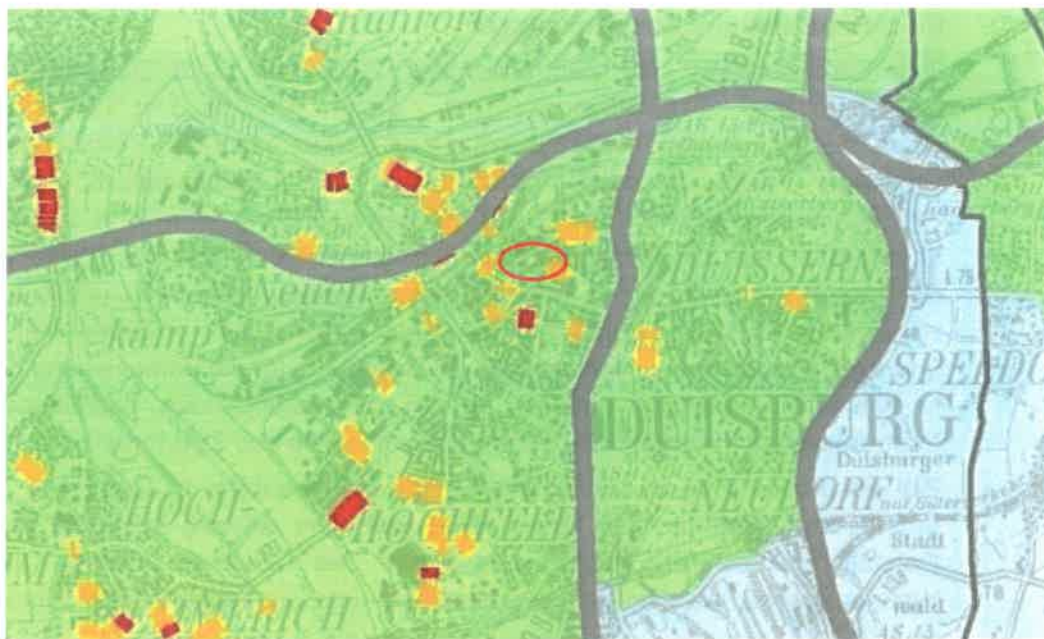


Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011

Quelle: Stadt Duisburg

Für eine umweltgerechte und gesundheitsverträgliche Entwicklung u.a. im Gebiet des Luftreinhalteplans, Teilplan Ruhrgebiet West, wurden Minderungsmaßnahmen formuliert, die schadhafte und nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft und dessen Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern verhindern sollen.

Im Luftreinhalteplan (LRP) Ruhrgebiet 2011 – Teilplan West - 15.10.2011 i.d.F. vom 15.06.2015 wurden regionalwirksame und stadtgebundene Minderungsmaßnahmen verfasst.

Prägendes Instrument zur Reduzierung der lokalen verkehrsbedingten Feinstaub- und Stickstoffdioxidbelastung ist die Ausweisung von Umweltzonen. Das Plangebiet befindet sich gemäß der Duisburger Karte der Umweltzone (Stand: 15.06.2015) innerhalb einer Umweltzone der Stadt Duisburg. Somit gelten für das Plangebiet bereits Restriktionen für die Nutzung von Fahrzeugen (Umweltplaketten).

Darüber hinaus beschreiben die LRP-Maßnahme R.15 und DU.23, dass im Rahmen der Bauleitplanung dem Belang der Luftreinhaltung eine besondere Gewichtung beizumessen ist. Dabei sollen folgende Zielsetzungen verstärkt verfolgt werden:

Regionale Maßnahme R.15 (Bauleitplanung)

- Wohngebiete verstärkt an Fernheiz- und Sammelheizanlagen (z.B. Blockheizkraftwerke) anzuschließen
- Nutzung von Energie aus nicht fossilen Brennstoffen
- Vermeidung baulicher Strukturen mit unzureichenden Durchlüftungsbedingungen (z.B. Straßenschluchten)

Stadtbezogene Maßnahme DU.23

- Begrenzung kleiner und mittlerer Feuerungsanlagen im Rahmen von Bebauungsplänen

Im Plangebiet ist der Anschluss an das Fernwärmenetz vorgesehen. Eine gute Durchlüftung des Plangebietes ist aufgrund der angrenzenden Verkehrsachsen Poststraße, Oberstraße und Gutenbergstraße gegeben.

Duales Klimakonzept der Stadt Duisburg

Die Stadt Duisburg hat im Jahr 2009 das Duale Klimakonzept beschlossen und seitdem stetig fortgeschrieben. Dieses Konzept besteht aus zwei Teilkonzepten. Das Teilkonzept Klimaschutz beinhaltet Ziele und Vorgaben, die sich an den internationalen Klimaschutzziele orientieren. Dabei werden neben den Zielen für den Klimaschutz auch Klimaschutzmaßnahmen formuliert. Ein wesentliches Ziel ist die Senkung des jährlichen CO₂-Ausstoßes der Stadt Duisburg.

Im Teilkonzept Klimaanpassung werden Anpassungsstrategien für den Umgang mit den Auswirkungen des Klimawandels für unterschiedliche Bereiche aufgezeigt.

Klimaschutzkonzept Duisburg.Nachhaltig 2018

Die Umweltwochen 2018 standen unter dem Motto „Interkulturelles Engagement für Umwelt- und Klimaschutz“. Die Botschaften von Duisburg richten sich nachhaltig an alle Duisburgerinnen und Duisburger. Ziel ist es, Informationen über die Umweltsituation in der Stadt zu vermitteln und Menschen zu motivieren, Verantwortung dafür zu tragen, die Umwelt und die Natur zu schützen.

Klimaanalyse der Stadt Duisburg

In der Stadtklimaanalyse der Stadt Duisburg wurde die Klimasituation untersucht. Hieraus wurden Hinweise für die Stadtplanung gegeben. In der Klimaanalyse wird dem Plangebiet keine besondere Klimafunktion für die Umgebung zugeschrieben.

Die synthetische Klimafunktionskarte weist für den Bereich des Plangebiets sowie die westlich und nördlich angrenzenden Bereiche „Stadtklima“ aus. Die südlich und östlich angrenzenden Bereiche werden dem Innenstadtklima zugeordnet.

Die Ergebnisse der Analyse sind in den Umweltbericht eingeflossen (s. Kap. 2.4).

Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept der Stadt Duisburg

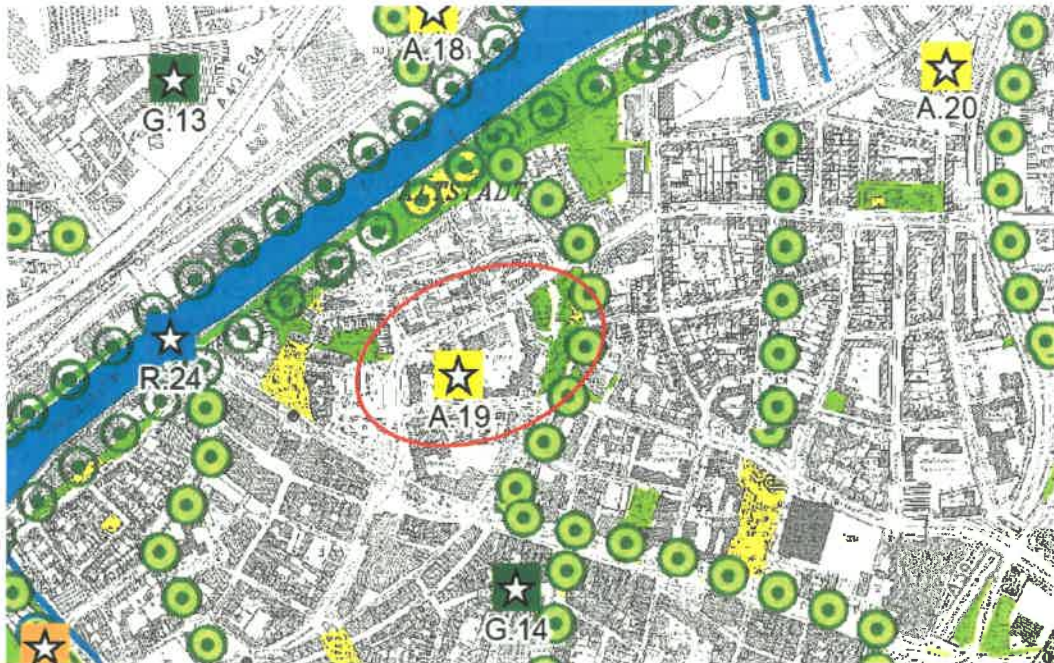


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Grünordnungs- und Freiraumkonzept

Quelle: Stadt Duisburg

Gemäß Grünordnungs- und Freiraumkonzept der Stadt Duisburg befindet sich im Nordosten des Plangebietes Grünfläche sowie angrenzend eine öffentliche Grünverbindung. Für das Plangebiet ist eine Aufwertung von Grün- und Freiflächen vorgesehen.

Aufgrund der durchgeführten Abbrucharbeiten der Schulgebäude und archäologischen Untersuchungen ist im Plangebiet keine Grünfläche vorhanden. Die angrenzende Grünverbindung besteht im Bereich des Kühlenwalls und wird erhalten (außerhalb des Plangebietes). Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes werden qualifizierte (öffentliche) Freiräume und begrünte Gartenbereiche geschaffen.

Fachgesetze

Das Baugesetzbuch (BauGB) sieht in seiner aktuellen Fassung vor, dass für die Belange des Umweltschutzes im Rahmen der Aufstellung oder Änderung der Bauleitpläne nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen ist, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Dabei werden die in der unten stehenden Tabelle aufgeführten Schutzgüter berücksichtigt.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die in Fachgesetzen sowie in Fachplänen festgelegten und für den Bebauungsplan Nr. 1146 relevanten Ziele des Umweltschutzes. Für die Umweltprüfung nach Baugesetzbuch ist der Katalog der Umweltbelange des § 1 Abs. 6 Nr. 7 maßgebend.

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier Gutenbergstraße/ Oberstraße“

| Schutzgut | Quelle | Zielaussage |
|--------------------|--|--|
| Tiere und Pflanzen | Bundesnaturschutzgesetz / Landesnaturschutzgesetz – LNatSchG NRW | <p>Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, • die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, • die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie • die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft <p>auf Dauer gesichert sind.</p> |
| | Baugesetzbuch | <p>Bei Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen; insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt § 1a III BauGB.</p> |
| Boden | Bundesbodenschutzgesetz - BBodSchV | <p>Ziele des BBodSchG sind</p> <ul style="list-style-type: none"> • der langfristige Schutz des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als <ul style="list-style-type: none"> - Lebensgrundlage und –raum für Menschen, Tiere und Pflanzen - Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen - Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz), - Archiv für Natur- und Kulturgeschichte, - Standorte für Rohstofflagerstätten, für land- und forstwirtschaftliche sowie siedlungsbezogene und öffentliche Nutzungen • der Schutz des Bodens vor schädlichen Bodenveränderungen • Vorsorgeregulungen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen • die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten. |
| Fläche | Baugesetzbuch | <p>Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden.</p> |
| Wasser | Wasserhaushaltsgesetz | <p>Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen.</p> <p>Schutz vor Überschwemmungen und Einwirkungen durch Hochwasserereignisse, zum Schutz von Leben und Gesundheit sowie die Vermeidung erheblicher Sachschäden.</p> |
| | Landeswassergesetz | <p>Ziel der Wasserwirtschaft ist der Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen und die sparsame Verwendung des Wassers sowie die Bewirtschaftung von Gewässern zum Wohl der Allgemeinheit.</p> |

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier Gutenbergsstraße/ Oberstraße“

| | | |
|-----------------------|--|---|
| | | Niederschlagswasser ist für erstmals bebaute oder befestigte Flächen ortsnah zu versickern, zu verrieseln oder in ein Gewässer einzuleiten, sofern es die örtlichen Verhältnisse zulassen. |
| Klima | Landesnaturchutzgesetz – LNatSchG NRW | Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft zur Sicherung des Naturhaushaltes (und damit auch der klimatischen Verhältnisse) als Lebensgrundlage des Menschen und Grundlage für seine Erholung. |
| Luft | Bundesimmissionschutzgesetz - BImSchV | Schutz der Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen). |
| | TA Luft | Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt. |
| Landschaft | Bundesnaturschutzgesetz / Landesnaturschutzgesetz – LNatSchG NRW | Schutz, Pflege, Entwicklung und ggfs. Wiederherstellung der Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft. |
| Mensch | TA Lärm / BImSchG & VO / DIN 18005 / BauGB / DIN 5034-1 | Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen sowie deren Vorsorge. Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig, dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und –minderung bewirkt werden soll. Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse ist eine angemessene Besonnung und / oder Belichtung erforderlich. Dies kann durch eine offene Bebauungsstruktur, aber auch nur weitere technische und architektonische Maßnahmen unterstützt werden. |
| Kultur- und Sachgüter | Baugesetzbuch / Denkmalschutzgesetz NRW | Schutz von Kultur- und sonstigen Sachgütern vor negativen Einflüssen, Überbauung etc. |

Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt werden

Die oben genannten Fachgesetze und Fachpläne werden wie folgt berücksichtigt:

Tiere und Pflanzen

Für den Bebauungsplan wurden die geschützten und planungsrelevanten Tierarten durch eine artenschutzrechtliche Untersuchung 2015 ermittelt und sind in der Planung zu berücksichtigen.

Boden

Die vorhandenen Böden wurden untersucht. Es wurde ein Bodenmanagement-Konzept aufgestellt. Die Bodenschutzklausel gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ist in der vorliegenden berücksichtigt worden.

Fläche

Um vorhandenen Freiflächen im Außenbereich zu schützen wurde erfolgte für die Planung die Wiedernutzung einer Brachfläche.

Wasser

Für den vorliegenden Bauleitplan wurde die bestehende Grundwasser- und Hochwassersituation ermittelt und berücksichtigt. Zur Retention von Regenwasser sollen, um den Folgen des Klimawandels und um die Versiegelungen zu kompensieren, die Dächer genutzt und mit einer Vegetationsschicht begrünt werden.

Klima / Luft

Die Darstellungen des Luftreinhalteplans werden bei der Umsetzung des Energiekonzepts berücksichtigt, als die Energieversorgung durch Anschluss an das Fernwärmenetz erfolgt. Ferner wurde für den Bauleitplan ein lufthygienisches Gutachten, eine Verschattungsstudie sowie Fachgutachten zu den lokalklimatischen Auswirkungen erarbeitet und die Ergebnisse wurden in der Planung insbesondere durch Begrünungsfestsetzungen berücksichtigt.

Landschaft

Für den vorliegenden Bauleitplan wurde die bestehende Landschaft bzw. das Ortsbild ermittelt und bei der Konzeption berücksichtigt.

Mensch

Für den vorliegenden Bauleitplan wurde die Geräuscheinwirkungen durch den Straßenberkehrslärm sowie durch gewerbliche Nutzungen fachgutachterlich ermittelt und in der Planung berücksichtigt.

Kultur- und Sachgüter

Für den vorliegenden Bauleitplan wurden die bestehenden Kultur- und Sachgüter ermittelt und berücksichtigt. Es erfolgte eine archäologische Saachverhaltsermittlung der im Plangebiet eingetragenen Bodendenkmäler.

1.3 Methode der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands

Gemäß Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 BauGB muss der Umweltbericht eine Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung ermittelt wurden, enthalten. Zentrales Element der Umweltprüfung ist demzufolge eine Beschreibung der Umweltauswirkungen. Hierzu gehören eine Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes (Basisszenario) einschließlich der Umweltmerkmale, die erheblich beeinflusst werden, und eine Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung sowie eine Übersicht über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.

Die Beschreibung der Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose) umfasst die umweltrelevanten Auswirkungen auf die einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes. Unter Berücksichtigung der Wertigkeit / Empfindlichkeit des betroffenen Aspektes und ggf. der Vorbelastung wird die jeweilige Wirkung hinsichtlich ihrer Intensität, zeitlichen Dauer und räumlichen Reichweite qualitativ und nach Möglichkeit auch quantitativ dargestellt. Entsprechend des Anforderungsprofils

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier Gutenbergstraße/ Oberstraße“

zur Erstellung eines Umweltberichtes in der Bauleitplanung (Stadt Duisburg 2018) werden im Rahmen der Wirkungsprognose drei Phasen bzw. Zustände unterschieden, mit denen Primärwirkungen (Wirkfaktoren) und ggf. Folgewirkungen verbunden sind.

- Baustellenbetrieb:

In dieser temporären Phase stellen Baustelleneinrichtungen wie z.B. Baustellenzufahrten, Lager- und Arbeitsflächen sowie der Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen die Wirkfaktoren dar (z. B. Schallemissionen). Zeitlich in der Bauphase stattfindende, aber dauerhaft wirksam bleibende Veränderungen (z.B. Vegetationsräumungen) werden als Auswirkung der Errichtung zugeordnet.

- Errichtung:

Die Realisierung der Planung (Errichtung von z.B. Gebäude- und Verkehrsstrukturen) führt zu dauerhaften Veränderungen.

- Nutzung / Betrieb:

Auswirkungen ergeben sich durch die Nutzung eines Baugebiets und den ggf. verursachten plangebietsexternen Verkehr; sie können zu temporären oder dauerhaften Wirkungen führen.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden. Es wird eingeschätzt, ob mit den prognostizierten Veränderungen erhebliche Umweltauswirkungen verbunden sein könnten. Dabei werden die planungsrelevanten Ziele des Umweltschutzes und weitere Bewertungsmaßstäbe (z. B. Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes) zugrunde gelegt. Fehlen hinreichend konkrete Maßstäbe, werden die Auswirkungen mit Hilfe von gutachterlichen Erfahrungsgrundsätzen und Analogieschlüssen verbal-argumentativ beurteilt. In die Bewertung fließen die planerisch gesicherten Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung oder Verringerung der Beeinträchtigungen ein. Ebenso werden in der Bewertung die planerisch gesicherten Maßnahmen zum Ausgleich und zur Überwachung berücksichtigt. Nicht planerisch gesicherte Maßnahmen bleiben in der Umwelterheblichkeit unberücksichtigt. Vorliegend gelten die mit der Planung einhergehenden Eingriffe als bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt.

Gemäß dem Anforderungsprofil für die Erstellung eines Umweltberichtes (Stadt Duisburg) erfolgt eine abschließende Einschätzung anhand der folgenden Kategorien:



umweltverträglich und abwägungsunerheblich, d. h., es sind keine bis höchstens unerhebliche negative Umweltauswirkungen zu erwarten;



bedingt umweltverträglich und abwägungserheblicher Umweltbelang, d. h., es sind erheblich negative Umweltauswirkungen zu erwarten, auf die in der planerischen Abwägung eingegangen werden muss;



nicht umweltverträglich und abwägungserheblicher Umweltbelang mit besonderem Gewicht, d. h., es sind erheblich negative Umweltauswirkungen zu erwarten, die aus umweltfachlicher Sicht in der planerischen Abwägung mit besonderem Gewicht behandelt werden müssen.

Gem. § 1a Abs. 3 BauGB ist die Vermeidung voraussichtlicher erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, basierend auf der Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes, im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen. Ferner sind Maßnahmen, die den Ressourcen- und Immissionsschutz betreffen, darzustellen, insbesondere auch bauliche und sonstige technische Vorkehrungen zum Schutz, zur Vermeidung oder Verringerung schädlicher Umwelteinwirkungen gemäß Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG).

2. Umweltauswirkungen

2.1 Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt

2.1.1 Basisszenario

Biotoptypen / Vegetation / Flora

Das Plangebiet umfasst eine derzeit brachliegende Fläche, die vormals mit einem Schulzentrum bestanden war. Bedingt durch Abbruch- und Baufeldräumungen sowie archäologischer Grabungen in den Jahren 2015-2017 ist die Fläche heute vollständig im Umbruch. Im Zuge des Abrisses der Bestandsgebäude im Plangebiet wurden auch die wenigen Bäume gerodet, so dass im Plangebiet – mit Ausnahme im Bereich von öffentlichen Verkehrs- und Wegeflächen - keine dauerhaften Pflanzengesellschaften mehr vorhanden sind. In den Randlagen ist durch Sukzessionsprozesse eine niedrige, anspruchslose Spontanvegetation entstanden. Am Rabbiner-Neumark-Weg befindet sich im Plangebiet wegebegleitend alter Baumbestand.

Östlich grenzt an das Plangebiet die öffentliche Grünfläche Kuhlenwall mit historischer Stadtmauer und Baumbestand sowie Parkplätzen mit hohem Versiegelungsgrad an.

Das Gebiet wird südlich, westlich und nördlich von der stark frequentierten Gutenbergstraße, Poststraße und Oberstraße umschlossen.

Fauna

Das Plangebiet befindet sich im innerstädtischen Bereich und wird im Süden, Westen und Osten von den stark frequentierten Straßen Gutenbergstraße, Poststraße und Oberstraße umschlossen. Hierdurch werden dauerhafte Störungen impliziert. Zudem befindet sich das Gebiet durch den Abriss des ehemaligen Schulzentrums, der Rodungen und den erfolgten archäologischen Grabungen in ständigem Umbruch. Auf der geräumten und überwiegend vegetationslosen Brachfläche ist kein nennenswerter Lebensraum für Arten vorzufinden. Lediglich der Baumbestand am Rabbiner-Neumark-Weg, der allerdings durch Störwirkungen beeinträchtigt wird, könnte als potenzielles Habitat für Vögel fungieren.

Zur Einschätzung des Artenvorkommens erfolgte 2015 in Vorbereitung der Abbrucharbeiten und der Baufeldräumung für die Schulgebäude sowie deren

umgebenden Flächen eine Artenschutzprüfung¹ der Stufe 1 durch das Ingenieurbüro Drabben.

Im Ergebnis der Artenschutzprüfung kann ein Vorkommen der potenziell möglichen planungsrelevanten Arten (drei Säugetiere und 14 Vogelarten) im direkten Eingriffsbereich des Planungsvorhabens somit ausgeschlossen werden.

Mögliche artenschutzrechtliche Beeinträchtigungen stehen dem Vorhaben nicht entgegen. Eine vertiefende Prüfung (ASP Stufe II) ist für diese Arten nicht erforderlich.

Vögel

Lediglich die östlich an das Plangebiet angrenzende öffentliche Grünfläche mit Baumbestand sowie der Gehölzbestand entlang des Rabbiner-Neumark-Weges an der östlichen Plangebietsgrenze stellen mögliche Nisthabitate für die Gilde der Gehölzbrüter dar. Allerdings beinhaltet die Grünfläche einen Parkplatz mit hohem Versiegelungsgrad. Vorkommen von planungsrelevanten Vogelarten sind aufgrund der reduzierten Grünkulisse und der Vielzahl an Störpotenzialen durch die verkehrsstarken Straßen und den Parkplatz eher unwahrscheinlich. Bestandsgebäude sind in dem Plangebiet nicht vorhanden.

Säugetiere (Fledermäuse)

Die östlich des Plangebietes liegende öffentliche Grünfläche mit Baumbestand sowie der Gehölzsaum entlang des Rabbiner-Neumark-Weges stellen ein mögliches Quartierpotenzial für Fledermäuse dar. Ebenso bietet das wiederaufgebaute Teilstück der historischen Stadtmauer potenzielle Quartiere an Fassaden. Dieses Angebot trifft sowohl für Vertreter der Wald- als auch der Gebädefledermausarten zu. Die Strukturen (Baumbestand, Gehölzstreifen entlang des Rabbiner-Neumark-Weges sowie beleuchtete Wege- und Parkplatzflächen) könnten potenzielle Leitlinien für den Jagdflug von an den Siedlungsraum angepassten Fledermausarten darstellen.

Amphibien

Das Plangebiet verfügt über keine temporär oder dauerhaft wasserführenden Gewässer, welche als Reproduktionsgewässer für planungsrelevante Amphibienarten, wie die Kreuzkröte, dienen können.

Reptilien

Innerhalb des Plangebietes befinden sich nur wenige arttypische Habitatstrukturen für Reptilienarten. Die im Plangebiet vorhandenen z.T. sonnenexponierten Brachflächenbereiche schließen eine potenzielle Eignung als Habitat für Reptilien nicht in Gänze aus, allerdings stellt der ständige Umbruch der Fläche durch Ausgrabungsarbeiten und die östlich angrenzende Freizeitnutzung der Grünfläche eine intensive Störungsfrequenz dar. Durch die umlaufenden Siedlungs- und Verkehrsstrukturen kann dem Plangebiet eine Funktion als Wander- oder Durchzugskorridor abgesprochen werden.

¹ Ingenieurbüro Drabben Garten- und Landschaftsarchitektur, Artenschutzprüfung zum Abriss des „Mercatorquartiers“ in 47051 Duisburg einsch. der Rodung der bestehenden Grünflächen, Kempen, 04.11.2015

Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt umfasst gem. § 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG „...die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen“.

Eine plangebietsbezogene Einschätzung der Lebensraum- und Artenvielfalt ist anhand der im Plangebiet vorhandenen Biotoptypenstruktur sowie des Arteninventars möglich.

Das lokale Biotopgefüge wird primär durch die das Plangebiet umfassende Brachfläche, die entlang des Rabbiner-Neumark-Weges verlaufende Baumreihe sowie die an das Plangebiet angrenzende öffentliche Grünfläche gekennzeichnet.

In Summe stellen sich durch das Wechselspiel aus der umgebrochenen Brachfläche, die zuvor nahezu vollständig versiegelt war, und den vorhandenen Baum- und der angrenzend intensiv geprägten öffentlichen Grünanlage (Wege, Straße, Parkplätze) im Plangebiet Biotopstrukturen mit sehr geringer Naturnähe dar.

2.1.2 Prognose

Im Plangebiet gibt es im Bestand keine bedeutsame Biotopausstattung. Somit kommt es mit Durchführung der Planung zu keiner Beeinträchtigung. Die Biotopausstattung wird mit Umsetzung der Planung durch die Anlage von Hausgärten / begrünten Innenhöfen und durch die Pflanzung von Straßenbäumen oder Hochbeeten erhöht.

Aufgrund von erforderlichen Kanalarbeiten wird es zu einem Verlust des Baumbestandes entlang des Rabbiner-Neumark-Weges kommen.

Im Ergebnis der Artenschutzprüfung der Stufe 1 sind mögliche artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen nicht zu erwarten. Es wurde festgestellt, dass keine planungsrelevanten Arten betroffen sind. Das Plangebiet fungiert als Lebensbereich für ubiquitäre Vogelarten, die auch nach Durchführung der Baumaßnahmen adäquate Habitatstrukturen vorfinden werden. Die artenschutzrechtlichen Bestimmungen stehen der Planung nicht entgegen. Gleichwohl wird die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin sicherstellen, dass dem Bebauungsplanverfahren nachgelagert und in Vorbereitung auf zukünftige Baumaßnahmen als Flächeneigentümerin eine nochmalige artenschutzprüfung durchführen. So kann sichergestellt werden, dass durch Baumaßnahmen die nach 2020 (Ablauf der 5 Jahre Gültigkeitsdauer der Artenschutzprüfung) errichtet werden, ebenfalls keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände hervorrufen werden.

Darstellung der zu erwartenden Umweltauswirkungen



Baustellenbetrieb

Baubedingte Störeffekte (Lärm, Scheuchwirkung, Flächeninanspruchnahme) wirken sich nachteilig, allerdings nur vorübergehend und auf einen begrenzten Teil des Plangebietes aus. Für potenziell störeffempfindliche Vogelarten stehen unmittelbar östlich angrenzend an das Plangebiet Rückzugsräume in Form der öffentlichen Grünflächen zur Verfügung.



Errichtung

Durch die geplanten Baumaßnahmen werden Brachflächen sowie die linear entlang des Rabbiner-Neumark-Weges verlaufende Baumreihe überplant. Die im Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept der Stadt Duisburg dargestellte Grünverbindung entlang des Rabbiner-Neumark-Weges wird durch den Erhalt der angrenzenden Grünfläche Kuhlenwall erhalten. Von der Planung sind keine ökologisch höherwertigen Gehölzstrukturen betroffen, die zum Biotopverbundsystem gehören.

Durch den Wegfall der linearen Baumstruktur entlang des Rabbiner-Neumark-Weges und die Überplanung mit einem vollversiegelten Fuß- und Radweg, kommt es zu einer verminderten Habitatfunktion für Vögel, allerdings haben diese durch den Erhalt der östlich liegenden Grünfläche Kuhlenwall Ausweichmöglichkeiten. Durch die geplante Anpflanzung von Begleitbegrünung der Wohnbebauungen in Form von begrünten Innenhöfen und Baumpflanzungen sowie Hochbeeten kann in Ergänzung zum Erhalt der angrenzenden öffentlichen Grünfläche Kuhlenwall eine neue Grünkulisse geschaffen werden. Das Gebiet kann im Bestand als anthropogen stark überformt eingestuft werden.



Betrieb / Nutzung

Es ist mit einer unerheblichen Auswirkung auf das Schutzgut zu rechnen, da der genutzte Standort zuvor bereits überwiegend versiegelt und derzeit in erheblichem Umbruch aufgrund der erfolgten Abbrucharbeiten der Schulgebäude und der archäologischen Ausgrabungen ist.

Zusammenfassende Einschätzung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen

Erhebliche Eingriffe für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind auszuschließen, da überwiegend zuvor versiegelte und heute stark im Umbruch befindliche Brachflächen mit geringer Naturnähe in Anspruch genommen werden.


2.1.3 Maßnahmen

- *Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass die Beseitigung von Gehölzen gem. § 39 Abs. 5 Bundesnaturschutzgesetz nur zwischen dem 1. Oktober und Ende Februar des Folgejahres zulässig ist.*
- *Zur Vermeidung von Schäden an Bäumen insbesondere im angrenzenden Straßenraum (Baustellenbereich bzw. Zufahrten zum Baugebiet) sind während der Bauzeiten geeignete Schutzmaßnahmen durchzuführen. Grundlage hierfür ist die die DIN 18920.*
- *Es wird empfohlen, neu zu errichtende Gebäude so zu gestalten, dass Vogelschlag in Folge großer Glasflächen oder transparenter Balkonverkleidungen sowie Glasflächen, die eine Durchfliegbarkeit von Räumen (Ecksituationen) für Vogelarten vortäuschen, vermieden wird. Es*

wird empfohlen im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung eine Abstimmung zwischen Architekt(en) und Gutachter (Biologe) vorzunehmen.

- *Es wird empfohlen, für die Beleuchtung von Gehwegen und Straßen eine fledermaus- bzw. insektenfreundliche Beleuchtung zu verwenden. Geeignet sind LED-Lampen mit gelben Filtern oder Natriumdampf-Niederdruck oder -Hochdruckleuchten. Auf eine intensive Beleuchtung von Fassaden sollte grundsätzlich verzichtet werden. Der Einsatz von Lichtflutern im Außenbereich (Gärten) sollte vermieden werden.*
- Durchführung einer erneuten artenschutzrechtlichen Prüfung dem Bebauungsplanverfahren nachgelagert und in Vorbereitung auf zukünftige Baumaßnahmen. Die Sicherung der Durchführung erfolgt durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin.

2.1.4 Bewertung

 Erhebliche Eingriffe für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind auszuschließen, da überwiegend eine heute brachliegende innerstädtische Freifläche überplant wird. Das Fortbestehen der östlich angrenzenden Grünfläche Kuhlenwall gewährleistet eine bleibende Biotopverbundfunktion. Durch die Errichtung von Kleinbäumen in Straßen- und Hofflächen und die Anlage von Hausgärten in begrünten Innenhöfen werden Lebensräume und/oder Nahrungshabitat für Tiere und Pflanzen entstehen. Die biologische Vielfalt wird erhöht.

Nach abschließender Artenschutzprüfung der Stufe 1 ist zu konstatieren, dass mit der Umsetzung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden können.

Im Kontext der derzeitigen Brachfläche ist mit Entwicklung des Plangebietes bezüglich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt eine Aufwertung des Plangebietes zu erwarten.

2.2 Boden/Fläche

2.2.1 Basisszenario



Abbildung 4: Bodenkarte BL 50 im Bereich Duisburg Altstadt (Ausschnitt)

Quelle: Geologischer Dienst NRW

Gem. § 1a BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Zur Minimierung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen sind die Möglichkeiten der Stadtentwicklung, insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und anderen Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Für das Plangebiet wird gemäß digitaler Bodenkarte NRW (BK50 Geologischer Dienst NRW) ein natürliches Bodenvorkommen dargestellt (vgl. Abb. 4). Für das gesamte Plangebiet ist hier die typische Braunerde, zum Teil tiefreichend humos (L4506_B721) eingetragen. Dieser Bodentyp besteht im oberen Bodenhorizont aus schwach lehmigem Sand, teils schwach humosem Sand und lehmigem, teils schwach humosem Sand aus jungpleistozänen bis holozänen Hochflutablagerungen. Unter dieser Schicht befindet sich schwach lehmiger Sand und lehmiger Sand ebenfalls aus jungpleistozänen bis holozänen Hochflutablagerungen. Diese Schicht überlagert Sand und schwach tonigen Sand und stellenweise Kies aus jungpleistozänen Terrassenablagerungen. Der Boden wird als „nicht schützenswert“ deklariert eingestuft.

Das Plangebiet war bereits durch die vorhergegangene Nutzung mit einem Schulzentrum nahezu vollständig versiegelt und wurde durch Rückbaumaßnahmen in eine Brachfläche umgewandelt. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 656, der für die östlichen und zentralen Bereiche des Planungsgebietes gilt, sind Fläche für den Gemeinbedarf (GRZ 0,4), Verkehrsflächen und Kerngebiete (MK) (GRZ 0,8)

festgesetzt. Hierdurch werden planungsrechtlich Nutzungen vorbereitet, welche mit einer deutlichen Neu-/ Wiederversiegelung einhergehen. Im Bereich der westlichen Flächen des Plangebietes (ehemaliges Schulzentrum) liegt kein rechtskräftiger Bebauungsplan vor. Eine planungsrechtliche Beurteilung nach § 34 BauGB ermöglicht jedoch auch hier einen hohen Versiegelungsgrad.

Das Plangebiet befindet sich im Bereich der mittelalterlichen Stadtfläche Duisburgs, welche durch Befestigungsbauwerke geschützt war. Teile der alten Stadtmauer befinden sich in der öffentlichen Grünfläche, an der Ostflanke, unmittelbar außerhalb des Geltungsbereiches. Durch umfassende archäologische Erkundungen im Plangebiet ist eine Siedlungsnutzung bis in das Mittelalter nachgewiesen, wodurch über Jahrhunderte intensive anthropogene Beeinträchtigungen auf das natürliche Bodengefüge eingewirkt haben.

Im Jahr 2017 wurde eine Orientierende Baugrunduntersuchung² durchgeführt. Im Ergebnis der Untersuchung ist festzustellen, dass eine deutliche Heterogenität hinsichtlich der im Plangebiet vorliegenden Auffüllungen vorliegt. Im Bereich der Abbruchbaugruben der Schulgebäude sind Auffüllungen aus i.d.R. unbelastetem kiesigem bis stark kiesigem Sand vorzufinden. Außerhalb des Schulkomplexes liegen heterogene Auffüllungen mit Mächtigkeiten zwischen ca. 1-1,5 m (nach der östlichen Plangebietsgrenze) bis i.d.R. 3 m, vereinzelt auch bis 4 m vor. Diese bestehen aus sandigem Bodensubstrat mit unterschiedlichen, meist geringen Fremddanteilen sowie Bauschutt, Ziegelschutt und teils Aschen. In weiteren Bereichen treten an der Oberfläche Schichten aus Recyclingmaterial mit einer Mächtigkeit von ca. 0,4-0,9 m sowie ehemalige Flächenbefestigungen aus Natursteinpflaster auf. Auf dem Flächenanteil östlich der Bohnengasse (Ausschlussstellen 20-24) sowie an den Aufschlussstellen 2, 3 und 5 treten an der Geländeoberfläche Gemische aus schluffig-kiesigem Sand mit Ziegelresten, Betonresten und Asche auf. Im Bereich der KRB 22 ist eine Oberflächenbefestigung aus 0,17 m dickem Natursteinpflaster vorhanden. Die Geländeoberfläche ist aktuell mit Recyclingmaterial (RCL-Material) aus gebrochenen Bauschutt des ehemaligen Schulkomplexes befestigt.

Im Bereich der Kleinrammbohrung (KRB) 17 konnte die Bohrung nicht tiefer als 3,0 m ausgeführt werden, da vermutlich eine alte Bodenplatte oder ein Fundament aus Beton ansteht.

In der KRB1 und KRB 23 wurden Hochflutsande aus schwach mittelsandigem Feinsand angetroffen. Bis zu den Endteufen von 7,0 m folgen Terrassenablagerungen in Form von unterschiedlich gekörnten Sanden und Kiesen. Die abfallwirtschaftliche Untersuchung des Aushubmaterials ergab, dass die verfüllten Materialien im Bereich des ehemaligen Schulgebäudes LAGA-Werte von Z 1.2 oder besser aufweisen, wobei höher belastetes Material extern entsorgt wurde. Durchgeführte stichprobenartige Untersuchungen des im Zuge der Vornutzung verbauten Recycling-Materials hinsichtlich der Kohlenwasserstoffe ergaben, dass die Z 1.2 Werte eingehalten werden. Eine Stichprobe überschreitet den Z 2-Wert der LAGA-Boden. Dieses Material muss entsprechend entsorgt werden. Entsprechende Auflagen werden im Rahmen eines Bodenmanagementkonzeptes getroffen und sind

² Ingenieurbüro für Geotechnik und Umweltplanung GbR (GFP), Orientierende Baugrunduntersuchung im Stadium der Vorplanung, erste Hinweise zur abfallwirtschaftlichen Beurteilung, Duisburg, 07.08.2017

im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren umzusetzen. Das an der Geländeoberfläche anstehende RCL-Material erfüllt die Kriterien der Zuordnungsklasse 1.2 gemäß LAGA-Bauschutt.

Gemäß der Bodenschutzkarte der Stadt Duisburg ist das Plangebiet als Bereich mit sehr geringer Naturnähe klassifiziert. Diese Gebiete sollen als Vorrangflächen für (Neu-) Inanspruchnahme behandelt werden.

Der Planbereich liegt über dem stillgelegten Bergwerkseigentum der E. ON SE. Sich hieraus ergebene Beeinträchtigungen oder Anforderungen sind nicht bekannt.

Die Flächen des Geltungsbereiches sind bis zum Rückbau der Schulgebäude samt deren Außenanlagen (Schulhöfe, Stellplätze etc.) somit nahezu vollständig versiegelt gewesen und sind durch heterogene Auffüllungshorizonte geprägt. Gewachsene Böden mit natürlicher Bodenfunktion sind durch die anthropogenen Vorbelastungen im Plangebiet nicht mehr vorhanden. Infolge der Jahrhunderte langen anthropogenen Einwirkungen durch den Siedlungsbau kann das Schutzgut Boden als stark vorbelastet eingestuft werden. Das Plangebiet hat keine hohe Bedeutung für das Schutzgut Boden.

2.2.2 Prognose

Mit Umsetzung der Planung wird eine erneute bauliche Entwicklung des Plangebietes vorbereitet. Ziel der Planung ist eine Wiedernutzung der bereits jahrhundertlang genutzten und anthropogen überformten Brachfläche. Durch eine verdichtete, flächensparende Bebauung wird dem Ziel eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden (Innenentwicklung vor Außenentwicklung) im Sinne des Baugesetzbuches Rechnung getragen.

Durch Versiegelung und Überbauung gehen im Bestand (Brachfläche) vorhandene Bodenflächen mit der Eigenschaft der Speicherung, Versickerung und Verdunstung von Wasser teilweise verloren. Das bedeutet, dass das im Plangebiet anfallenden Niederschlagswassers nicht mehr direkt den lokalen Bodenbereichen und somit dem örtlichen Grundwasser zur Verfügung steht. Mit Umsetzung der Planung wird somit ein Zustand hergestellt, der mit der vormaligen Schulnutzung vergleichbar ist.

Im Zuge der Baureifmachung und Umgestaltung werden zum Teil oberflächennahe Böden abgetragen, um die Bauarbeiten für die Gebäude und Tiefgaragen vorzubereiten. Zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs werden im Plangebiet umfangreich Tiefgaragen errichtet, so dass Aushubmassen entstehen. Diese können aus Kapazitätsgründen nicht auf dem Plangrundstück verbleiben und sind somit extern zu entsorgen. Ein im Rahmen des Planverfahrens erarbeitetes Bodenmanagement-Konzept³ weist darauf hin, dass in diesem Zuge weitere Deklarationsanalysen an repräsentativen Mischproben einzukalkulieren sind. Ein Wiedereinbau von aus dem Grundstück stammenden Materialien unter bautechnisch versiegelten Flächen ist unter Berücksichtigung der Zuordnungswerte der LAGA ($\leq Z 2$) möglich. In Bereichen mit archäologischen Befunden, die künftig erhalten werden, verbleibt der Boden unterhalb der Bodenplatte der künftigen Bebauung vor Ort.

³ GFP Ingenieurbüro für Geotechnik und Umweltplanung GbR, Bodenmanagement-Konzept, Duisburg, 08.01.2019

Die Baugrundeigenschaften sind im Zuge der Vorhabenumsetzung objektbezogen zu untersuchen.

In Teilbereichen, wird zukünftig oberhalb von Tiefgaragen zur Begrünung ein Neuauftrag von geeignetem, kultivierfähigem Mutterboden erfolgen.

Im Bodenmanagement-Konzept wird festgestellt, dass grundsätzlich die am Standort zur Verfüllung der Baugruben des ehemaligen Schulkomplexes eingesetzten kiesigen Sande ohne Fremdbeimengungen als Unterböden vor Ort einsetzbar sind. Aufgrund der geringen bindigen Anteile sollte jedoch eine Vermischung mit bindigen, extern beschafften Böden erfolgen, um das Speichervermögen für Wasser und Nährstoffe zu erhöhen. Die Umsetzung des Bodenmanagement-Konzeptes ist sichergestellt, da die Stadt Duisburg Flächeneigentümerin ist. Ferner ist die Umsetzung im Rahmen nachfolgender Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen.

Sofern Wiedererwarten einzelne Flächen im Plangebiet unversiegelt bleiben, sollten eine Bewertung der verbleibenden Auffüllungen und eine Abstimmung zum geplanten Bodenaufbau mit der Unteren Bodenschutzbehörde erfolgen.

Vor dem Hintergrund, dass bei Umsetzung der Planung intensiv überformte Bodenareale mit punktuell im Bereich der Abbruchbaugruben bis zu 5,60 m hohen Auffüllungen (Altablagerungen) in Anspruch genommen und versiegelt werden sowie der erheblichen anthropogenen Vorbelastungen, werden keine Eingriffe begangen, welche die Schwelle der Erheblichkeit erreichen oder überschreiten. Die Inanspruchnahme des Bodens erfolgt auf Böden, welche im Ergebnis der Untersuchung durch das Ingenieurbüro GFP GbR sehr heterogen belastet sind. Aus diesem Grund wird empfohlen, sämtliche Tiefbauarbeiten fachgutachterlich zu begleiten. Die detaillierten Aussagen zu den einzelnen Prüfparametern und Ergebnissen können dem Gutachten zur orientierenden Schadstoffuntersuchung entnommen werden.

Die geplanten Eingriffe erfolgen in als „nicht schützenswert“ deklarierte Böden (BK50 Geologischer Dienst NRW).

Da die gesamte Fläche des Plangebietes durch die vorangegangene Nutzung bereits nahezu vollständig versiegelt war, wird keine fehlende Funktionsfähigkeit des Bodens im Naturhaushalt erreicht.

Darstellung der zu erwartenden Auswirkungen



Baustellenbetrieb

Aufgrund der vorhandenen Störungen (Versiegelung, stark überformte Bodenprofile, Umbruch) werden durch den Baustellenbetrieb keine strukturellen Beeinträchtigungen in natürlichen Böden verursacht.



Errichtung

Die geplante Errichtung der Gebäude, der Bau von Stellplätzen und neuer Wegeachsen sowie die aufgeweitete Durchwegung (Platzraum) finden größtenteils in zuvor durch das Schulzentrum bestandenen und auf im Bebauungsplan Nr. 656 ausgewiesenen Verkehrs- sowie Kerngebietsflächen mit hohem Versiegelungsgrad

statt. Die ggw. nicht versiegelten Flächen des Plangebietes weisen allerdings eine anthropogen bedingte Intensivnutzung sowie Auffüllungen auf. Insofern wird der Bodenschutzklausel des BauGB Rechnung getragen (Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen und die Wiedernutzbarmachung von Flächen).


Betrieb / Nutzung

Aufgrund des geringen Naturnähegrades der Böden im Plangebiet wird es durch die geplanten Baumaßnahmen zu keiner erheblichen Verschlechterung des Status Quo kommen.

2.2.3 Maßnahmen

- *Für Bodenarbeiten ist die DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau-Bodenarbeiten) einzuhalten.*
- *Nach Möglichkeit: Verbleib des unbelasteten Bodenaushubs im Gebiet, z.B. Zwischenlagerung in Erdmiete*
- *Soweit technisch möglich: flächensparende Lagerung von Baustoffen und Erdmaterial; keine Inanspruchnahme von Flächen außerhalb der vorgesehenen Baustelle und Zuwegung, Wartung und Betankung von Baumaschinen nur auf versiegelten Flächen*
- *Es wird empfohlen, die Beseitigung aller Anlagen der Baustelleneinrichtung nach Beendigung der Bauphase im Leistungsverzeichnis zur Ausführung des Vorhabens zu verankern.*
- *Begrünung der nicht überbauten und nicht der Erschließung dienenden Flächen sowie Aufbringen von durwurzelnem Substrat mindestens gemäß Festsetzungen im Bebauungsplan.*
- *Beachtung des Bodenmanagement-Konzeptes (GFP 2019) und gutachterliche Begleitung erforderlicher Bodenarbeiten. Teilweise Aushub belasteter Böden und fachgerechte Entsorgung. (Verankerung in Kaufverträgen)*
- Die Baugrundeigenschaften sind im Zuge von Baugenehmigungsverfahren objektbezogen zu untersuchen.

2.2.4 Bewertung

 Aufgrund der starken anthropogenen Überformung und der vormaligen Nutzung stellt die zu erwartende Bebauung mit ihrer Versiegelung keinen wesentlichen Eingriff dar. Im Zuge der Wiedernutzung der Fläche werden belastete Bodenmaterialien abgetragen und fachgerecht entsorgt. Die Beachtung und Umsetzung des Bodenmanagement-Konzeptes wird durch die Stadt Duisburg (Flächeneigentümerin) sichergestellt.

Dem Ziel des BNatSchG (vgl. § 1 Abs. 5), einer erneuten Inanspruchnahme bereits bebauter, überformter oder andererseits beeinträchtigter Flächen Vorrang vor der

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier Gutenbergstraße/ Oberstraße“

Inanspruchnahme von Flächen im Außenbereich einzuräumen, wird Rechnung getragen. Mit der Wiedernutzbarmachung der zwischenzeitlich brachliegenden Strukturen entspricht das Vorhaben den Zielen der Verringerung einer zusätzlichen Inanspruchnahme von Böden. Durch eine flächensparende Bauweise wird dem Ziel eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden Rechnung getragen. Die geplante Bebauung folgt einer nachhaltigen Siedlungsrevitalisierung, die dem Prinzip „Innen- vor Außenentwicklung“ folgt, und den Neubau auf ungenutzten Flächen meidet. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche sind nicht zu erwarten.

2.3 Wasser

2.3.1 Basisszenario

Im Plangebiet befinden sich keine temporären oder dauerhaften Fließ- und Oberflächengewässer.

Das Plangebiet liegt in keiner Wasserschutzzone eines festgesetzten Wasserschutzgebietes der Stadt Duisburg.

Hochwasser

Das Plangebiet befindet sich nicht in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet. Es befindet sich auch nicht in einem Hochwasserrisikogebiet gemäß Wasserhaushaltsgesetz.

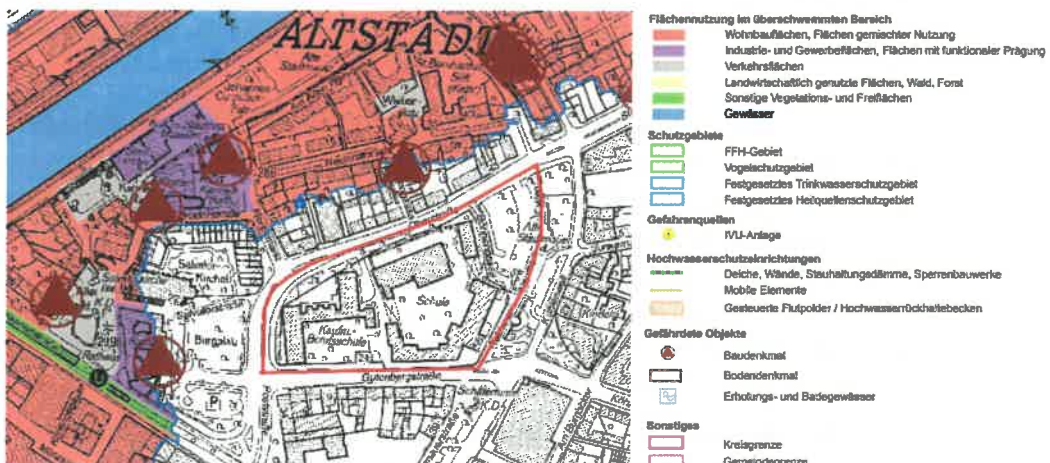


Abbildung 5: Hochwasserrisikokarte Rhein für Extremes Hochwasser (HQextrem), Rheinraben-Nord, Kartenblatt 62/104, Bezirksregierung Düsseldorf, November 2013 (Auszug)

Quelle: https://www.flussgebiete.nrw.de/system/files/atoms/files/2_rhein_a00_rk_nw_b062.pdf (Zugriff: September 2019)

Das Plangebiet liegt außerhalb eines Hochwassergefahrengbietes.

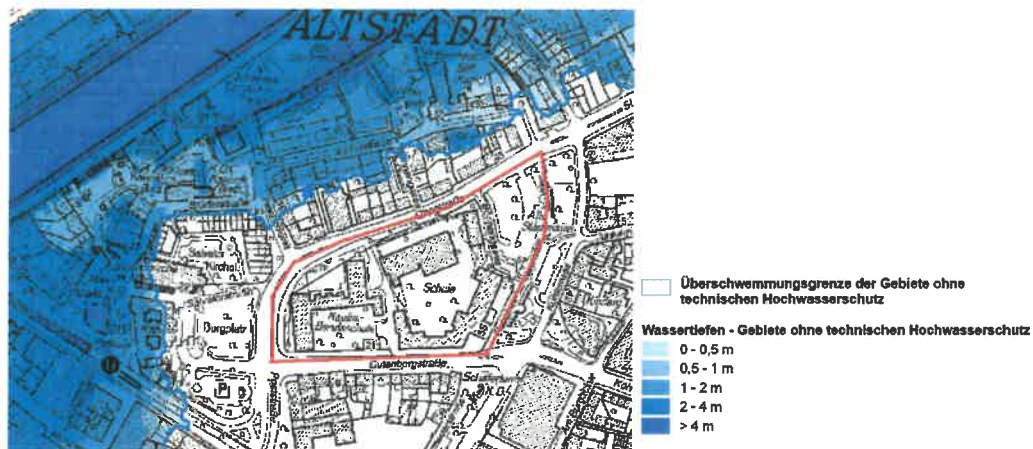


Abbildung 6: Hochwassergefahrenkarte Rhein für Extremes Hochwasser (HQextrem), Rheingraben-Nord, Kartenblatt 62/104, Bezirksregierung Düsseldorf, November 2013 (Auszug)

Quelle: https://www.flussgebiete.nrw.de/system/files/atoms/files/2_rhein_a00_gk_nw_b062.pdf (Zugriff: September 2019)

Gemäß der Hochwassergefahrenkarte der Bezirksregierung Düsseldorf ist das Plangebiet selbst von einem extrem Hochwasserereignis (HQ 500) nicht betroffen (Vgl. Abb. 6). Für den Fall des Versagens der Schutzeinrichtungen (bspw. Sperrtor Marientor) kann eine Betroffenheit des Plangebietes bei einem sehr extremen Hochwasser (300 bis 500-jähriges Ereignis) nicht ausgeschlossen werden. Der Planbereich befindet sich unmittelbar hinter der sanierungsbedürftigen Marientorschleuse. Eine Sanierung ist für die Jahre 2021 bis 2023 vorgesehen.

Grundwasser

Durch den Abbruch und Rückbau der Schulgebäude und Schulhofflächen sowie den nachfolgenden archäologischen Untersuchungen wurde die Flächenversiegelung (mit Ausnahme des Rabbiner-Neumark-Weges) entfernt, wodurch zwischenzeitlich auf der Brachfläche eine Versickerung des Niederschlagswassers möglich ist. In der Folge kann es aufgrund von anthropogenen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden (Auffüllungen) im derzeitigen Übergangszustand durch die Wechselwirkungen des Boden-Wasserhaushaltes im Zuge der Versickerung von Niederschlagswasser zu Beeinträchtigungen des Grundwassers kommen.

Im Rahmen der orientierenden Baugrunduntersuchung des Ingenieurbüros GFP GbR wurde bis zu einer Bohrendtiefe von 7,0 m kein Wasser angetroffen.

Im Grundwassergleichenplan des Geologischen Landesamt NRW, der auf Grundwasserstandsmessungen im Zeitraum zwischen Januar und April 1967 beruht, ist gemäß der orientierenden Baugrunduntersuchung für das Plangebiet ein „sehr hohes“ Grundwasserspiegelniveau dargestellt. Aus diesem Plan geht ein sehr hoher Grundwasserstand im Bereich des Plangebietes von etwa 25 m ü. NHN und damit rund 6 bis 7 unter Geländeoberkante hervor.

Im Bereich der im Umfeld des Baugrundstücks vorhandenen Grundwassermessstellen wurde seit den 1960er Jahren kein Grundwasserstand über 25 m ü. NHN gemessen.

Das Ingenieurbüro empfiehlt nach Auswertung des Grundwassergleichenplans und der Daten von im Umfeld des Plangebietes vorhandenen Grundwassermessstellen

unter Berücksichtigung eines Sicherheitszuschlags von ca. 1 m als vorläufigen Bemessungswert einen geschätzten höchsten zu erwartenden Grundwasserspiegel von 26 m ü. NHN anzunehmen.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass sich innerhalb schluffiger Bodenarten/ Auffüllungen in unterschiedlichen Tiefen und Bereichen witterungsbedingt Stauwasserzonen bilden können.

Oberflächengewässer

Im Plangebiet befinden sich keine temporären oder dauerhaften Fließ- und Oberflächengewässer. Nördlich des Plangebietes befindet sich in rund 250 m Entfernung der Duisburger Innenhafen.

Entwässerung

Die Entwässerung des Plangebietes erfolgte bislang (Schulnutzung) im Mischsystem mit Anschluss an die Gutenbergstraße und die Oberstraße.

Das anfallende Niederschlagswasser verbleibt im derzeitigen Zwischenzustand auf der Brachfläche.

Das Änderungsgebiet hat keine hohe Bedeutung für das Schutzgut Wasser.

2.3.2 Prognose

Hochwasser

Das Plangebiet befindet sich nicht in einem Überschwemmungs- oder Hochwasserrisikogebiet, so dass keine planbedingten Auswirkungen zu betrachten sind.

Eine Sanierung des Sperrtors der sanierungsbedürftigen Marienschleuse ist unabhängig vom vorliegenden Planverfahren für den Zeitraum 2021 bis 2023 geplant. Selbst wenn die Sanierung abgeschlossen ist, kann eine Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden.

Weitergehend ist gemäß § 5 Wasserhaushaltsgesetz jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen, insbesondere die Nutzung von Grundstücken den möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen. Eine Beachtung erfolgt auf nachfolgenden Planungsebenen.

Grundwasser

Der Versiegelungsgrad wird sich durch das geplante Bauvorhaben im Vergleich zur vormaligen Schulnutzung nicht wesentlich verändern, so dass die Umsetzung der Planung keinen relevanten Einfluss auf die Grundwasserneubildungsrate und damit den Grundwasserhaushalt hat.

Der anzunehmende Grundwasserspiegel von 26 m über NHN liegt rund 2 m unterhalb der geschätzten Gründungssohlen von zukünftigen Bauvorhaben, so dass eine Beeinträchtigung des Grundwasserstroms durch Bauvorhaben nicht zu erwarten ist.

Entwässerung - Niederschlags- und Schmutzwasser

Für die Schmutz- und Niederschlagswasserbeseitigung werden im Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen des Plangebietes neue Kanäle verlegt und an die Bestandskanäle in der Gutenbergstraße und der Oberstraße angeschlossen. Die Entwässerung der unmittelbar an der Oberstraße und der Gutenbergstraße gelegenen Grundstücke erfolgt durch direkte Hausanschlüsse an die Bestandskanäle.

Eine ortsnahe Versickerung, Verrieselung oder direkte Einleitung in ein Gewässer gem. § 44 Abs. 1 LWG NRW i.V.m. § 55 Abs. 2 WHG ist nicht erforderlich, da das Plangebiet schon vor dem 1. Januar 1996 bebaut und an die öffentliche Kanalisation angeschlossen war. Die geplante Errichtung von Tiefgaragen und der dafür erforderliche Platzbedarf sowie die Zwänge, die sich aufgrund der Zielsetzung, wichtige archäologischen Befunde weitmöglichst zu erhalten, ergeben, stehen zudem einer Versickerung entgegen.

Im Fall von Starkregenereignisse wird das Niederschlagswasser aus dem Plangebiet auf die umliegenden öffentlichen Verkehrsflächen und im Bereich des südlichen Rabbiner-Neumark-Weges ggf. untergeordnet in die angrenzende öffentliche Grünfläche Kuhlenwall geleitet. Ein Verbleib bzw. eine Rückhaltung im Plangebiet ist nicht möglich, da aufgrund der Zielsetzung wichtige archäologische Befunde zu erhalten, die Planstraßen so angehoben werden, dass Straßen und unterirdische Versorgungsleitungen möglichst oberhalb der Befunde liegen. Entsprechend werden keine Rückhalteräume entstehen. Im Bereich des südlichen Rabbiner-Neumark-Weges ist ein Anheben der Topographie zur Entwässerung in die Oberstraße aufgrund der Bestandssituation und den direkten Anschluss an den Bestand nicht möglich. Daher wird hier das Wasser im Fall eines Starkregenereignisses voraussichtlich in die angrenzende Grünfläche geleitet.

Wasserversorgung

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans wird die Versorgung mit Wasser und Energie durch die Ausweitung der vorhandenen Netze der Duisburger Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft mbH erfolgen.

Darstellung der zu erwartenden Auswirkungen



Baustellenbetrieb

Unter der Voraussetzung eines technisch einwandfreien Zustandes der Baufahrzeuge und -maschinen sowie einem vorschriftsgemäßen Umgang mit ggf. wasser-gefährdenden Materialien und Betriebsstoffen (Diesel, Schmiermittel), sind keine nachteiligen Auswirkungen während der Bauphase zu erwarten.



Errichtung

Durch die Umsetzung der Planung werden keine neuen Flächen versiegelt. Das Vorhaben bezieht sich auf eine zuvor nahezu vollständig versiegelte und heute brachliegende Fläche, deren Bodenareal jedoch anthropogen intensiv überformt ist und zum Teil größere Auffüllungshorizonte aufweist.




Nutzung

Nachteilige Auswirkungen auf die Qualität des Grund- und Oberflächenwassers sind nicht erkennbar.

2.3.3 Maßnahmen

- *Es wird empfohlen, wasser- und luftdurchlässige Materialien für die Flächenbefestigungen (Wegebau z.B. Rabbiner-Neumarkt-Weg) zu verwenden und damit eine Versickerung der Niederschlagswässer teilweise zu ermöglichen.*
- *Installation von Dachbegrünungssystemen und Begrünung von Innenhöfen (auch auf Tiefgaragen) zum verzögerten Regenwasserabfluss und Erhöhung der Verdunstungsraten mindestens gemäß Festsetzungen im Bebauungsplan.*

2.3.4 Bewertung

 Mit Durchführung der Planung erfolgt eine Wiederversiegelung der aktuellen Brachfläche, wodurch die derzeitigen Versickerungsmöglichkeiten des Niederschlagswassers wieder eingeschränkt werden. Im Vergleich zur vorherigen Schulnutzung wird jedoch keine relevante Neuversiegelung vorbereitet, so dass die Grundwasserneubildungsrate mit Wiedernutzung des Areals nicht wesentlich beeinflusst wird. Oberflächengewässer sind nicht betroffen.

Die Durchführung der Planung bereitet keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser vor.

2.4 Klima / Luft und allgemeiner Klimaschutz

2.4.1 Basisszenario

Planungsrelevant sind vor allem lokalklimatische Gegebenheiten, die das Wohlbefinden des Menschen (Bioklima) beeinflussen und durch das geplante Vorhaben verändert werden können. Damit ist die Erfassung dieses Landschaftsfaktors Klima / Luft im Wesentlichen auf das Vorhandensein von Frisch- und Kaltluftsystemen, klimatisch ausgleichend und immissionsmindernd wirkenden Landschaftsstrukturen sowie möglichen Vorbelastungen durch Schadstoffe ausgerichtet.

Klima

Die klimatischen Verhältnisse im Planungsgebiet sind wie in der gesamten Niederrheinischen Bucht durch ozeanische Einflüsse gekennzeichnet. Die Sommer sind allgemein mäßig warm, die Winter mild. Der mittlere Jahresniederschlag beträgt ca. 710 mm. Duisburg weist eine hohe Durchschnittstemperatur auf.

Der Deutsche Wetterdienst (DWD) führt Duisburg zusammen mit Heidelberg als wärmsten Ort Deutschlands auf. Beleg hierfür ist die offiziell gültige Messperiode, die von 1961 bis 1990 dauerte, in der die Durchschnittstemperatur in Duisburg bei 10,9°C lag. Die hohe Temperatur wird zum einen begünstigt durch das Stadtklima und zum anderen durch das milde Winterklima des Niederrheins. Dabei wird das Winterklima des Niederrheins durch die Nähe zur Nordsee und die atlantischen Tiefdruckgebiete beeinflusst (Deutscher Wetterdienst DWD).

Die Hauptwindrichtung der nächstgelegenen Klimastation des Duisburger Stadtgebietes ist laut Klimaanalyse der Stadt Duisburg Station 5 Innenstadt mit südwestlicher Windrichtung (Klimaanalyse Stadt Duisburg, 2010). Im Innenstadtbereich treten durch die breite Luftleitbahn und die dadurch bedingte geringe Einschränkung der Windgeschwindigkeit hohe Windgeschwindigkeiten auf.

Synthetische Klimafunktionskarte der Stadt Duisburg / Klimatope

Klimatope beschreiben Gebiete mit ähnlichen mikroklimatischen Ausprägungen. Diese unterscheiden sich vornehmlich nach dem thermischen Tagesgang, der vertikalen Rauigkeit (Windfeldstörung), der topographischen Lage bzw. Exposition und vor allem nach der Art der realen Flächennutzung. Als zusätzliches Kriterium spezieller Klimatope wird das Emissionsaufkommen herangezogen.

Da in besiedelten Räumen die mikroklimatischen Ausprägungen im Wesentlichen durch die reale Flächennutzung und insbesondere durch die Art der Bebauung bestimmt werden, sind die Klimatope nach den dominanten Flächennutzungsarten benannt.



Stadtklima: Die dichte städtische Bebauung verursacht ausgeprägte Wärmeinseln mit eingeschränkten Austauschbedingungen, z.T. ungünstigen Bioklimaten und erhöhter Luftbelastung.



Innenstadtklima: Im hochverdichteten Innenstadtbereich bilden sich sehr starke Wärmeinseln. Der verringerte Luftaustausch führt zu bioklimatischen und luft-hygienischen Belastungen. Winddiskomfort im Bereich von Straßenschluchten und offenen Plätzen.

Abbildung 7: Synthetische Klimafunktionskarte der Stadt Duisburg, 2010
Quelle: Stadt Duisburg

Das Plangebiet hat gemäß der Synthetischen Klimafunktionskarte des Regionalverband Ruhr (RVR- Klimageserver; vgl. Abb. 7) klimatische Eigenschaften eines Stadtklimas. Südlich und östlich des Plangebietes schließen sich Innenstadtklimatope an. Das Plangebiet stellt sich momentan, nach Aufgabe und Abbruch der Vornutzungen, als Brachfläche dar. Brachflächen weisen in der Regel spezifische Klimateigenschaften wie eine ausgeprägte Temperaturamplitude und einen guten Luftaustausch auf. Die Darstellung des Plangebietes als Brachfläche ist jedoch als vorübergehender Zustand zu berücksichtigen. Aufgrund seiner umgebenden Strukturen, der vormaligen baulichen Nutzung sowie der Zielsetzung der Planung eine bauliche Nachnutzung zu ermöglichen, ist das Plangebiet jedoch dem stark verdichteten Stadt- bzw. Innenstadtklima zuzurechnen.

Die einzelnen Klimatope haben die nachfolgend aufgeführten, spezifischen Gunst- und Ungunzfaktoren:

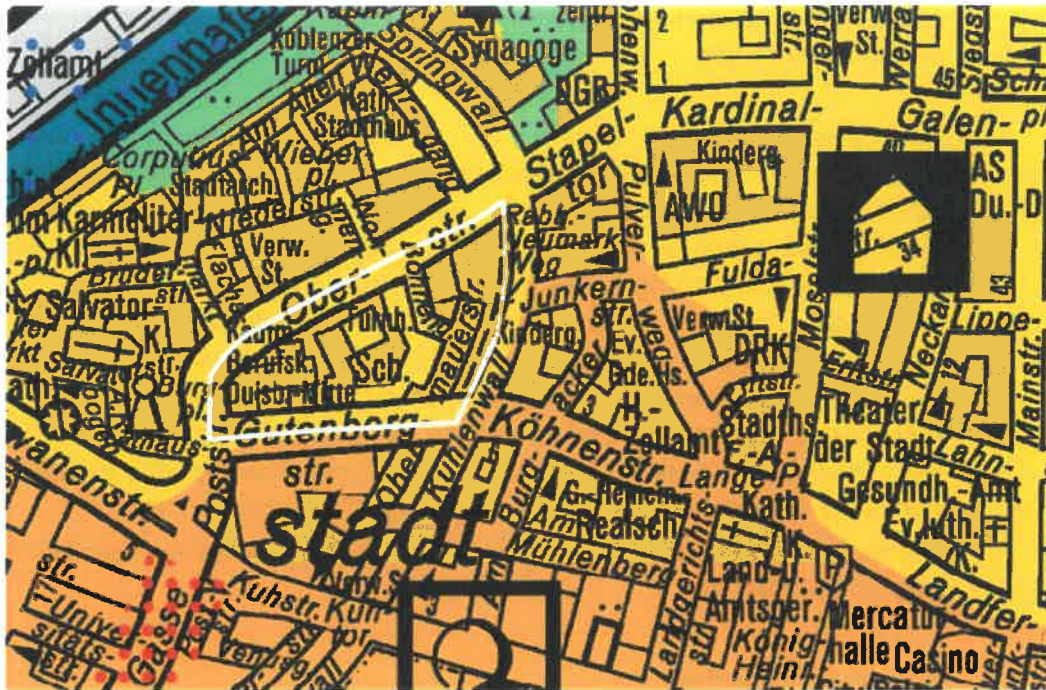
Klimatische Gunstfaktoren:

- Durch die Rauigkeit bedingten Windgeschwindigkeitsreduktionen kann unter der Voraussetzung geringer bodennaher Schadstoffemissionen wohnklimatisch und heizklimatisch günstig eingestuft werden
- Kältestress und Winddiskomfort werden durch die Bebauungsstrukturen reduziert
- Während Inversionswetterlagen trägt der Wärmeinseleffekt zu einer Aufrechterhaltung eines bodennahen Durchmischungsraumes bei; bodennahe Luftschadstoffe werden verdünnt
- Großkronige Bäume senken die Wärmebelastung innerhalb der Wohngebiete

Klimatische Ungunzfaktoren:

- Innerhalb enger Straßenzüge eingeschränkte Austauschverhältnisse sowie Wärmestau durch direkte Sonneneinstrahlung
- Erhöhtes Schwülepotenzial in engen austauscharmen Straßenschluchten
- Fehlende Abschattungsstrukturen durch verdunstungsaktive Baumkronen fördern die Hitze- und Wärmebelastung
- Im Einflussbereich bodennaher Schadstoffemittenten (v.a. Kfz-Verkehr) erhöhtes Immissionspotential durch eingeschränkte horizontale Austauschverhältnisse
- Lang anhaltende nächtliche Überwärmungsphasen können sich im Sommer negativ auf das Innenraumklima auswirken

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier Gutenbergstraße/ Oberstraße“



- Lastraum der überwiegend dicht bebauten Wohn- und Mischgebiete:** Klimatisch mäßig belastete Gebiete, weitere Verdichtung vermeiden, bioklimatische Entlastung durch aufgelockerte Bauweise, keine massigen Gebäude-Komplexe. Durchgrünungsgrad erhalten und vergrößern, z.B. durch Baumpflanzungen, Innenhofbegrünung, Begrünungen im Straßenraum und auf Privatgelände. Weitere Möglichkeiten bestehen durch Dach- und Fassadenbegrünung und Blockinnenhofentfernung, -entsiegelung. Reduktion der Emissionen besonders des Kfz-Verkehrs.
- Lastraum der hochverdichteten Innenstadt:** Extremes Stadtklima kann zu Austauschproblemen mit hohen Schadstoffanreicherungen und belastenden Bioklima führen. Reduktion der Schadstoffemissionen, besonders des Kfz-Verkehrs. Belüftungsschneisen erhalten und an den Rändern öffnen. Straßenräume, Innenhöfe begrünen, Erhalt und Ausbau der Grün- und Freiflächen, keine weitere Versiegelung zulassen. Entsiegelung sowie Dach- und Fassadenbegrünung anstreben. Förderung des Luftaustausches.

Abb. 82: Planungshinweiskarte – Stadtbezirk Mitte der Stadt Duisburg, 2010

Quelle: Stadt Duisburg / RVR

Das Plangebiet wird gemäß der Planungshinweiskarte der Stadt Duisburg als „Lastraum der überwiegend dicht bebauten Wohn- und Mischgebiete“ ausgewiesen (vgl. Abb. 8). Für diese Bereiche wird generell zur Vermeidung weiterer Nachverdichtung sowie bioklimatische Entlastung durch aufgelockerte Bauweise und die Umsetzung umfassender Begrünungsmaßnahmen wie Baumpflanzungen sowie Dach- und Fassadenbegrünungen geraten.

Der Stadtbezirk Mitte zählt trotz des insgesamt relativ geringen Anteils von ca. 55 % an bebauter Fläche zu den am dichtesten besiedelten Lasträumen des Stadtgebietes. In diesem Bereich konzentrieren sich die dichtbebauten Siedlungsbereiche auf einen Kernbereich, der durch wenige und kleine Grünflächen gegliedert ist.

Das Zentrum ist durch einen sehr hohen Anteil an anthropogen überprägten und zum Teil intensiv genutzten und stark versiegelten Flächen gekennzeichnet. Zudem erstreckt sich der Lastraum über eine sehr große Fläche und dehnt sich bis in die angrenzenden Gewerbe- und Industriegebiete hinein aus. Die größte Ausdehnung hat dieser Lastraum im Anschluss an die hochverdichtete Innenstadt, wozu auch der

Bereich im Westen von Duisburg-Mitte, die Altstadt, und somit der Bereich des Plangebietes zählen.

Typische Ausprägungsgrade des innerstädtischen Klimas sind ein ausgeprägter Wärmeinseleffekt, wodurch eine starke bioklimatische Belastung hervorgerufen wird sowie aufgrund der umgebenden Straßen mit hohem Immissionspotenzial lufthygienische Belastungen entstehen.

Bioklima

Das Bioklima beschreibt die Gesamtheit aller atmosphärischen Einflussgrößen auf den menschlichen Organismus. Entsprechend ihrer Ausprägung und Wirkung werden sie als belastend, schonend oder reizend empfunden.

Zu den bioklimatischen Belastungsfaktoren zählen insbesondere Wärmebelastung, Strahlungsarmut und schadstoffhaltige Luft. Als Schonfaktoren gelten ausgeglichene thermische Bedingungen, ein leicht erhöhtes Strahlungsangebot sowie weitgehende Luftreinheit inklusive Allergenarmut.

Die bedeutsamen Reizfaktoren sind Kältereiz, starke Tagesschwankungen der Lufttemperatur, böiger Wind, erhöhte Intensität der Sonnenstrahlung und geringer Sauerstoffgehalt (in der Höhe).

Das Bioklima eines Ortes ist durch die Bioklimafaktoren festgelegt. Sie sind in Abhängigkeit der geografischen Gegebenheiten (geografische Breite, Höhe über dem Meer, Kontinentalität, Geländeform und Landnutzung) ortsspezifisch ausgeprägt.

Die Plangebietsflächen werden gem. Synthetischer Klimafunktionskarte dem „Stadtklima“ zugeordnet. Die umliegenden dem Plangebiet angrenzenden, ausgedehnten Siedlungsflächen werden dem „Stadtklima“ bzw. „Innenstadtklima“ zugeordnet.

Karte der Belüftung – Klimaanalyse Stadt Duisburg

Gemäß der Karte der Belüftung (vgl. Abb. 9) verfügt das Plangebiet über eine schlechte Belüpfungsfunktion. Grund für die schlechten Belüpfungsfunktionen sind u.a. die umgebenden kompakten, höheren Siedlungsstrukturen und Gehölzlinien, da sie Strömungshindernisse bilden. Die Grünanlage Kuhlenwall östlich angrenzend an das Plangebiet stellt einen wertvollen innerstädtischen Ausgleichsraum dar.

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier Gutenbergstraße/ Oberstraße“

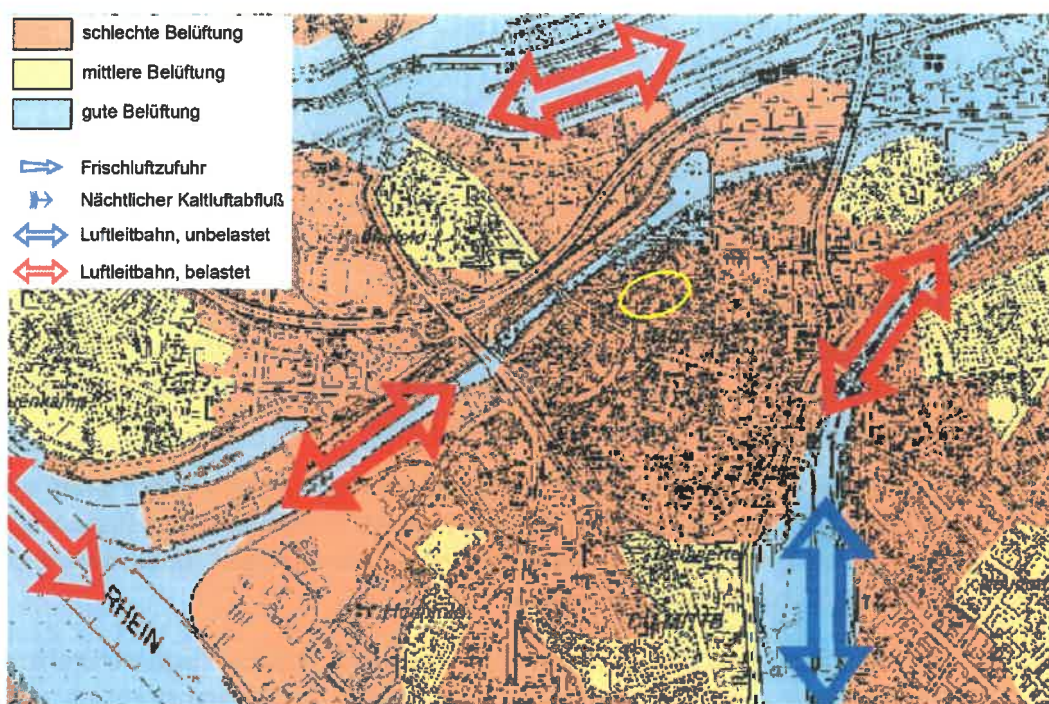


Abbildung 9: Karte der Belüftung Stadt Duisburg, 2010

Quelle: Stadt Duisburg / RVR

Luftgüte

Für die Beurteilung der Luftgüte im Plangebiet wurden u.a. die Messdaten der LANUV Messstation DUNO 016 bewertet (vgl. Abb. 10). Anhand einer Sachdatenabfrage im Internetportal des LANUV konnten in den Grafiken und Tabellen der Depositionskarten für die Jahre 2012 - 2016 jeweils Jahresmittelwerte ermittelt werden. Der Grenzwert der TA-Luft für Staubbiederschlag von $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ wurde an dieser Messstelle im betrachteten Zeitraum nicht überschritten. Auch die Grenzwerte von Blei (IW TA Luft $100 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$), Cadmium (IW TA Luft $2 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$) und Arsen (Immissionsgrenzwerte TA Luft $4 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$) wurden nicht überschritten. Bezüglich der Nickelbelastungen sind im Zeitraum 2012-2016 die zulässigen Grenzwerte der TA-Luft für Nickel $15 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ im Jahr 2012 und 2013 mit $21,4$ und $19,1 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ überschritten worden (Vgl. Tab. 2). Zu den Emittenten gehören hier stärker befahrene Verkehrsadern wie die BAB 40 und 59 oder innerörtliche Straßen in der Altstadt sowie Emittenten im Bereich des Hafengebietes (Metallverwertung, Verladung von Zuschlagsstoffen für die Stahlindustrie).

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier Gutenbergstraße/ Oberstraße“

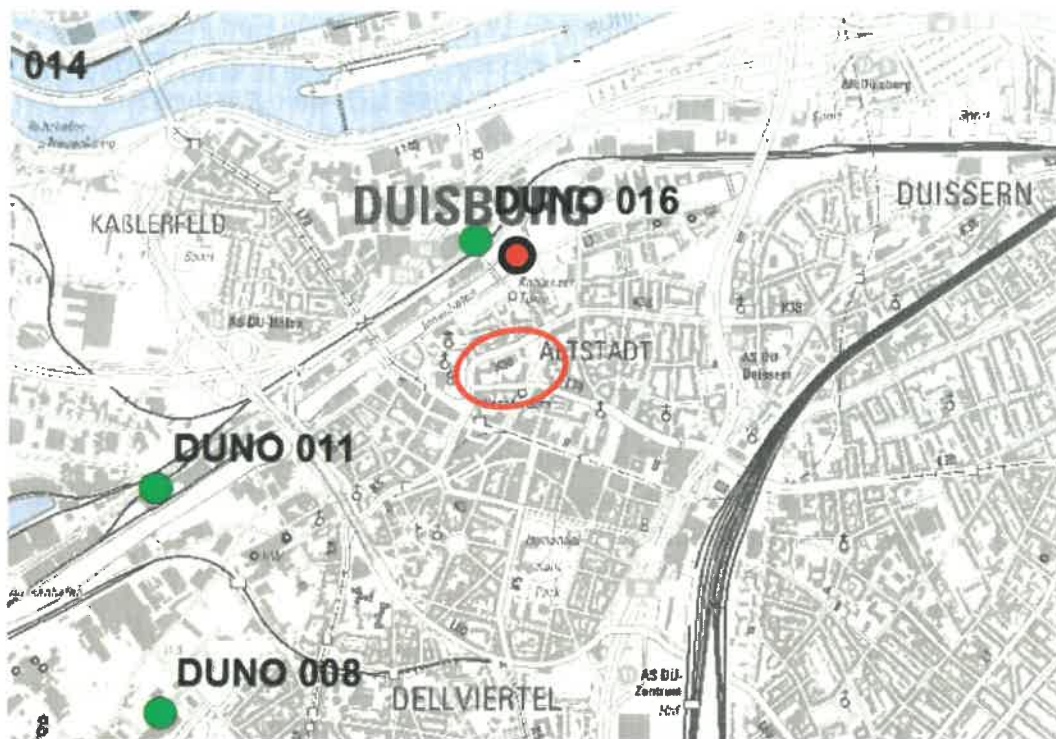


Abbildung 30: Lageplan Messstation DUNO 016 – rot/schwarz markiert
Quelle: LANUV NRW

| Messungen von Metallen im Staubniederschlag (SN) | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| Jahresmittelwerte 2012-16 | | | | | | | | | | | |
| Jahr | Messpunkte | SN | Blei | Cadmium | Arsen | Nickel | Chrom | Kupfer | Zink | Eisen | Bemerkung |
| | | g/(m ² d) | µg/(m ² d) | µg/(m ² d) | µg/(m ² d) | µg/(m ² d) | µg/(m ² d) | µg/(m ² d) | µg/(m ² d) | µg/(m ² d) | Auffälligkeiten |
| | IW TA Luft | 0,35 | 100 | 2 | 4 | 15 | | | | | |
| | N > IW TA Luft | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | | | | | |
| 2012 | DUNO 016 | 0,233 | 14,6 | 0,7 | 1,4 | 21,4 | | | | | |
| 2013 | DUNO 016 | 0,098 | 22,0 | 0,7 | 1,8 | 19,1 | | | | | |
| 2014 | DUNO 016 | 0,127 | 29,2 | 0,7 | 1,6 | 13,7 | | | | | |
| 2015 | DUNO 016 | 0,148 | 20,2 | 0,6 | 1,4 | 12,2 | 188,8 | | | | |
| 2016 | DUNO 016 | 0,147 | 24,2 | 0,5 | 1,2 | 12,7 | 102,0 | | | | |

Abbildung 11: Jahresmittelwerte 2012-2016 der Messstation DUNO 016
Quelle: LANUV NRW

Für die bestehenden Nickelbelastungen wird vom LANUV jedoch ein genereller Rückgang der Staubniederschläge prognostiziert:

„Da Staubniederschlag aus grobkörnigem Material besteht, kann er nur wenige hundert Meter weit transportiert werden. Erhöhte Staubniederschlagswerte weisen also auf eine unmittelbar benachbarte Emissionsquelle hin. Die Belastung durch Staubniederschlag und durch Metalle im Staubniederschlag (Metalldeposition) ist in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen. Deshalb werden Staubniederschlag und seine Inhaltsstoffe nur noch an einigen Belastungsschwerpunkten und Ballungsgebieten gemessen.“

Der Immissionswert für Staubniederschlag (0,35 g/(m²d)) wird nur noch in der unmittelbaren Nachbarschaft von einigen großen Anlagen zur Herstellung von Eisen und Stahl sowie in der Nähe von Hafenanlagen (Duisburg, Krefeld) überschritten“.

„Der Immissionswert für Nickel im Staubbiederschlag wird in der Nachbarschaft von metallverarbeitenden Betrieben in Bochum, Duisburg, Krefeld, Siegen, Schwerte und sowie weiträumig im Duisburger Norden überschritten. Für den Eintrag von Nickel ist keine eindeutige Tendenz erkennbar. Im Duisburger Norden hat die Belastung durch Nickel im Staubbiederschlag abgenommen, in der unmittelbaren Umgebung von Edelstahlwerken ist in den letzten Jahren kein Trend der Belastung zu erkennen“. (LANUV, *Trend in Staubbiederschlägen*, <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/immissionen/staubbiederschlag/messergebnis-se/>, letzter Zugriff: 19.03.2019).

Luftschadstoffimmissionen

Die lokalen Schadstoffkonzentrationen im Untersuchungsraum setzen sich aus großräumigen Vorbelastungen und der verkehrsbedingten Zusatzbelastung zusammen. Die Vorbelastung wird verursacht durch Emissionen der Industrie, des Gewerbes, des Hausbrandes, des Verkehrs außerhalb des Untersuchungsgebietes sowie durch Ferntransporte.

Bedingt durch die Insellage des Änderungsbereichs, umgeben von teilweise stark frequentierten Straßen (Gutenbergstraße: ca. 11.000 Kfz/24h, Oberstraße: 10.200 Kfz/24h) ist insbesondere mit einer Vorbelastung der Luft durch verkehrsbedingte Luftschadstoffimmissionen zu rechnen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Nr. 1146 wurde daher eine Luftschadstoffuntersuchung⁴ durchgeführt, um die Stickstoffdioxid- (NO₂) und Feinstaub-Immissionen (PM₁₀ und PM_{2,5}) zu ermitteln und anhand der Grenzwerte der 39. BImSchV zu bewerten. Die Konzentrationen weiterer Luftverunreinigungen aus dem Verkehrsbereich, wie z.B. Benzol, Blei, Schwefeldioxid und Kohlenmonoxid liegen heute aufgrund der bereits ergriffenen Luftreinhaltemaßnahmen auch an höchstbelasteten „Hot Spots“ deutlich unterhalb gesundheitsbezogener Grenz- und Richtwerte [LANUV 2016] und wurden daher in der Untersuchung nicht weiter betrachtet.

In Abstimmung mit dem Amt für Umwelt und Grün der Stadt Duisburg wurde die lokale Vorbelastung auf der Basis der räumlichen Verteilung des LANUV mit 24 µg/m³ für das NO₂-Jahresmittel und mit 22 µg/m³ für das PM₁₀-Jahresmittel angesetzt.

Im Ergebnis der Untersuchungen werden im Analysefall (Ist-Zustand) die zulässigen Grenzwerte der 39. BImSchV der untersuchten Schadstoffe an allen untersuchten Aufpunkten eingehalten. Grundsätzlich positiv bemerkbar macht sich die Brachfläche des Plangebietes im Zentrum des Untersuchungsgebietes, da sie die Durchmischung der auf den umliegenden Straßen freigesetzten Emissionen begünstigt.

Innerhalb des Änderungsbereichs sind keine Quellen der Luftbelastung (Emittenten) gegeben.

Unter Berücksichtigung der innerstädtischen Lage liegen im Plangebiet günstige lufthygienische Verhältnisse vor.

⁴ Fachgutachten zu den Luftschadstoffimmissionen, Bebauungsplan Nr. 1146 – Altstadt – „Quartier Gutenbergstraße / Oberstraße“, simuPLAN, Dorsten 06.09.2017

2.4.2 Prognose

Klima

Das Plangebiet war bereits vor der Umnutzung durch eine bis zu fünfgeschossige Bebauung geprägt, so dass die Belüftung bereits beeinträchtigt war. Die bauliche Verdichtung im Plangebiet wird sich mit der Durchführung erhöhen. Der Charakter eines Stadtklimatops bleibt weiterhin erhalten. Durch den Entfall des Baumbestandes entlang des Rabbiner-Neumark-Weges fallen klimatische Ausgleichfunktionen bedingt durch Beschattung und Kaltluftbildung innerhalb des hochverdichteten Stadtgebietes weg.

Die nördlich und südlich angrenzenden Siedlungsbereiche weisen bereits, auf Grund kompakter und höherer Siedlungsstrukturen, eine eingeschränkte Belüftungsfunktionen auf.

Mit Wiedernutzung des derzeit brach liegenden Areals erfolgt eine damit einhergehende erneute Flächenversiegelung. Diese wird im Vergleich zum aktuellen Flächenzustand zu einer Erwärmung der Oberflächen führen.

Die lokalklimatischen Auswirkungen⁵ des Vorhabens wurden in einem Fachgutachten durch das Büro simuPLAN untersucht. Hierbei wurde gemäß der Bebauungsplan-Festsetzungen von einer Vollversiegelung der Verkehrsflächen sowie der Innenhöfe des Mercatorensambles ausgegangen. Für die sonstigen Innenhöfe wird hingegen eine weitgehende Begrünung der Oberflächen angenommen.

Maßgeblich für die Beurteilung der thermischen Belastung ist die sogenannte Physiologisch Äquivalente Temperatur (PET), die für einen „Norm-Menschen“ (Größe: 1,75 m, Gewicht: 75 kg, Körperoberfläche: 1,78 m²) berechnet wird. Diese wird jeweils für den wärmsten Tageszeitraum (12 bis 17 Uhr) sowie für den Nachtzeitraum (22 bis 5 Uhr) ermittelt.

Der ermittelte PET-Wert (unter Annahme einer vollständigen Bebauung gemäß Bebauungsplan) ist für den Tageszeitraum im Plangebiet sehr heterogen ausgebildet. Besonders von Hitzestress betroffen sind die versiegelten Bereiche, die über mehrere Stunden am Tag unverschattet sind und an denen aufgrund der abschirmenden Wirkung der Blockrandbebauung geringere Windgeschwindigkeiten auftreten. Dies betrifft vor allem die Innenbereiche des Bildungsquartiers (vor allem südlich des Mercatorhauses) sowie die zentralen Verkehrsflächen (Anger) und einige Bereiche der Oberstraße und der Gutenbergstraße mit PET-Werten von z.T. über 45°C (vgl. Abb. 12).

Gemäßigte PET-Werte werden vor allem für diejenigen Teile der Innenhöfe ermittelt, die durch begrünte Anwohnergärten und Spielflächen geprägt sind, insbesondere die südlichen Bereiche, die durch die angrenzende hohe Bebauung (fast) dauerhaft verschattet werden (< 33°C).

⁵ Fachgutachten zu den lokalklimatischen Auswirkungen, Bebauungsplan Nr. 1146 – Altstadt – „Quartier Gutenbergstraße / Oberstraße“, SimuPLAN, Ingenieurbüro für Numerische Simulation, Dorsten, Oktober 2017

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier
Gutenbergstraße/ Oberstraße“

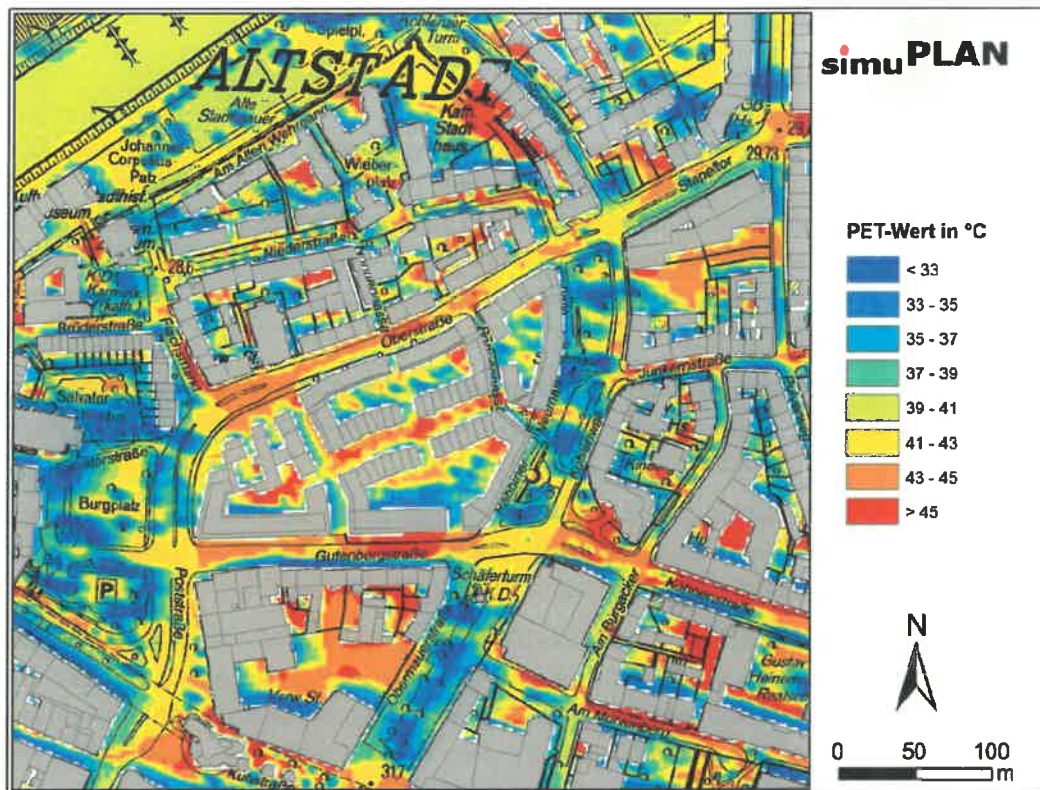


Abbildung 12: Prognose - Mittlerer PET-Wert im Tagzeitraum (12 bis 17 Uhr)

Quelle: simuPLAN

Während der Nachtzeiten wird die empfundene Temperatur ausschließlich durch die Lufttemperatur, die Luftfeuchtigkeit, die Windgeschwindigkeit und die langwellige Ausstrahlung von Boden und Gebäuden beeinflusst. Dementsprechend wird für diesen Zeitraum eine deutlich homogenere Verteilung der PET-Werte ermittelt. Diese liegen nachts zumeist bei 23-24°C (Vgl. Abb. 13). Geringfügig höhere Werte werden für diejenigen Zonen ermittelt, die auf mehreren Seiten von Gebäudefassaden gefasst sind (geringerer Windgeschwindigkeiten und Wärmestrahlung mehrerer Gebäude). Leicht niedrigere Werte ergeben sich hingegen in den umliegenden Erschließungsstraßen, die aufgrund ihrer relativ breiten Ausbildung höhere Windgeschwindigkeiten erfahren.

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier Gutenbergstraße/ Oberstraße“

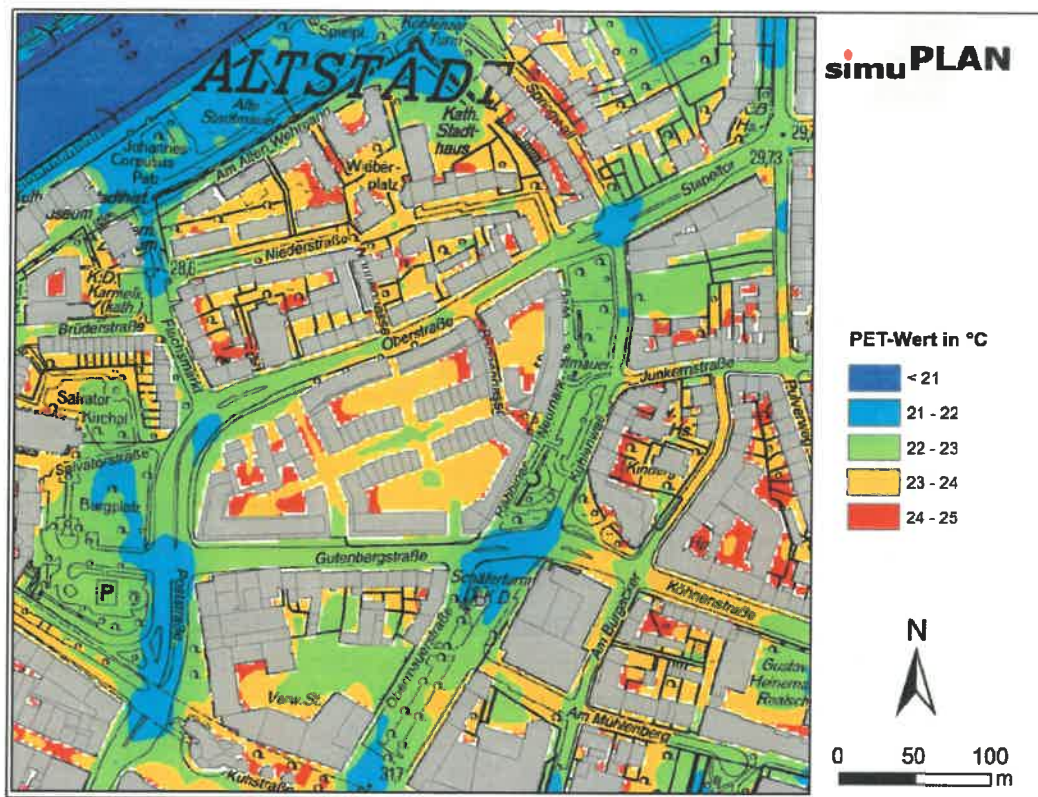


Abbildung 13: Prognose - Mittlerer PET-Wert im Nachtzeitraum

Quelle: simuPLAN

Insgesamt entspricht die empfundene Temperatur im Plangebiet der Situation im Umfeld. Eine positive Beeinflussung des Lokalklimas ergibt sich durch die breiten Straßen im Umfeld, durch die die Durchlüftung des Plangebietes gefördert wird. Die Planung reagiert auf die Planungshinweise der Klimaanalyse der Stadt Duisburg sowie die Ergebnisse der fachgutachterlichen Untersuchung der lokalklimatischen Auswirkungen durch die Sicherung einer weitgehenden Freihaltung der privaten Freibereiche (Innenhöfe) von Bebauung und Versiegelung. So wird die Errichtung von Nebenanlagen im Bebauungsplan auf hierfür gekennzeichnete Bereiche entlang der erschließenden Verkehrsflächen beschränkt. Zudem wird das Plangrundstück von oberirdischem Kfz-Verkehr durch den Bau von Tiefgaragen, die direkt über die öffentlichen Verkehrsflächen Oberstraße und Gutenbergstraße anfahrbar sind, weitgehend freigehalten. Nicht überbaute Tiefgaragenflächen sind u.a. zur Minderung der Oberflächenerwärmung zu begrünen. Ebenso sind Dachflächen von Flachdächern zu begrünen. Sowohl in den Innenhöfen als auch in den öffentlichen Verkehrsflächen sollen zudem Baumpflanzungen (ggf. in Hochbeeten) umgesetzt werden. Erforderliche Festsetzungen wurden in den Bebauungsplan aufgenommen und werden im Rahmen der Erschließungsplanung umgesetzt.

Im Zuge der konkreten Vorhabenplanung ist eine helle Farbgebung der Außenwände zu prüfen. Diese lassen an sonnigen Sommertagen die Aufheizung der Gebäude und die Wärmespeicherung reduzieren. Dies wirkt sich insgesamt positiv auf die Raumtemperaturen aus und reduziert tendenziell die nächtlichen Außentemperaturen.

In der fachgutachterlichen Untersuchung wird zudem die Verwendung von offenen Pflastern wie zum Beispiel Rasensteinen für die öffentlichen Verkehrsflächen und für Parkplätze empfohlen. Die Planung sieht die Unterbringung von Stellplätzen in Tiefgaragen vor. Lediglich im Bereich der öffentlichen Flächen des „Vorplatz Mercatorensensemble und Anlieferung“ erscheint die Unterbringung von z.B. Beispiel Behindertenparkplätze möglich. Das Qualitätshandbuch zur Gestaltung empfiehlt für die Umsetzung von Parkplätzen eine Einbindung in den Gesamtbelag, um die Wirkung der Räume zu vergrößern. Somit soll aus stadtgestalterischen Gründen auf die Verwendung offener Pflaster verzichtet werden. Das Qualitätshandbuch sieht für den Platzraum und den Vorplatz des Mercatorenssembles die Verwendung von glatten, ruhigen Oberflächen vor die sich regelrecht unter die Häuser schieben und sich damit in der Wirkung gegenüber der Hochbauten und der stadträumlichen Gliederung zurücknehmen. Im Bereich der Nord-Süd-Durchwegungen 1, 2 und 3 (Gassen) wird im Qualitätshandbuch die Verwendung von historischen Kopfsteinpflastern mit glatten Fugen vorgeschlagen. Diese lassen eine sehr geringfügige Niederschlagswasserversickerung zu.

Die Verwendung von hellen Grautönen für die Bodenbeläge kann eine Aufheizung der Räume im Vergleich zu dunklen Pflastern geringfügig reduzieren und ist daher im Zuge der Erschließungsplanung zu beachten.

Luft

Aufgrund der erwarteten Zunahme des Verkehrsaufkommens (Anwohner und Besucherverkehr) durch die Umsetzung des Planvorhabens wurden die Stickstoffdioxid- (NO₂) und Feinstaubimmissionen (PM₁₀ und PM_{2,5}) sowie deren verkehrsbedingte Zunahme fachgutachterlich ermittelt und anhand der Grenzwerte der 39. BImSchV bewertet.

Im Ergebnis der fachgutachterlichen Untersuchung ergibt sich auch im Planfall eine Einhaltung bzw. eine deutliche Unterschreitung der Grenzwerte gemäß 39. BImSchV (NO₂-Jahresmittelwert, NO₂-Stunden-Grenzwert, PM₁₀-Jahresmittelwert, PM₁₀-Tagesmittelwert und PM_{2,5}-Jahresmittelwert). Grundsätzlich positiv bemerkbar macht sich die momentan brachliegende Fläche im Zentrum des Untersuchungsgebietes, da sie die Durchmischung der auf den umliegenden Straßen freigesetzten Emissionen begünstigt. Mit Umsetzung der Planung (Planfall) wird es durch die Erhöhung des Verkehrsaufkommens und dem lokal veränderten Luftaustausch nur zu einer relativ geringen Zunahme der Immissionsbelastungen gegenüber dem Prognosenullfall kommen. Die prognostizierten PM₁₀- und PM_{2,5}- Jahresmittelwerte liegen ca. 10% über der Vorbelastung. Mit 22 Tagen im Analyse- und Prognosenullfall und 23 Tagen im Planfall mit PM₁₀- Mittelwerten von mehr als 50 µg/m³ wird der maximal zulässige Wert von 35 Tagen in allen Untersuchungsvarianten deutlich eingehalten. Die NO₂- Jahresmittelwerte für alle drei Untersuchungsvarianten liegen deutlich unter dem Grenzwert von 40 µg/m³. Mit Umsetzung der Planung wird es durch die Erhöhung des Verkehrsaufkommens und der lokalen Veränderung des Luftaustausches nur zu einer relativ geringen Zunahme der Immissionsbelastung kommen. An der günstigen lufthygienischen Belastungssituation werden sich keine grundlegenden Veränderungen ergeben. Detaillierte Ausführungen sind der gutachterlichen Untersuchung zu entnehmen.

Die im Luftreinhalteplan Ruhr – Teilplan West – genannten „Regionalen Maßnahmen“ R.15 (Bauleitplanung) und „Stadtbezogene Maßnahmen“ DU.23 wurden im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens geprüft und nach den sich gebenden Möglichkeiten bzw. Anforderungen berücksichtigt. Im Bebauungsplan erfolgen keine expliziten Festsetzungen. Der Bebauungsplan schließt die Nutzungsmöglichkeiten von alternativen Energiekonzepten jedoch auch nicht aus. Grundsätzlich erfüllt das dem Bebauungsplan zugrundeliegende Entwurfskonzept, die Voraussetzungen zur Nutzung von Solarenergie, Fernwärme oder anderen alternativen Energiekonzepten. Der Anschluss an das Fernwärmenetz ist vorgesehen.

Die Anforderungen an den Klimaschutz werden wesentlich durch die über den Bebauungsplan hinausgehenden gesetzlichen Vorgaben (z.B. Energieeinsparverordnung (EnEV), Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG) bestimmt. Die darin verankerten technischen Anforderungen zur Reduzierung des Energiebedarfes eines Gebäudes sowie die Verwendung erneuerbarer Energien leisten einen Beitrag zur Verbesserung der CO₂-Bilanz.

Die im Bebauungsplan festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen ermöglichen bzw. gewährleisten die Umsetzung von klaren stadträumlichen Kanten entlang der öffentlichen Verkehrsflächen. Gleichwohl führt diese Festsetzung nicht zur Entstehung von Straßenfluchten, die die Durchlüftungsfunktionen im lokalen Stadtraum unverhältnismäßig einschränken würden.

Die stadtbezogene Maßnahme DU.23 (Begrenzung kleinerer und mittlerer Feuerungsanlagen im Rahmen von Bebauungsplänen) wird nicht berücksichtigt. Im Ergebnis der durchgeführten Luftschadstoffuntersuchung kommt es zu keinen Überschreitungen der Grenzwerte der 39. BImSchV, so dass eine Reglementierung und damit einhergehende Einschränkung von Bauherren im Bebauungsplan nicht erforderlich ist.

Allgemeiner Klimaschutz

Die Anforderungen an den Klimaschutz werden wesentlich durch über die in Bauleitplänen hinausgehenden gesetzlichen Vorgaben (z.B. Energieeinsparverordnung (EnEV), Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG) bestimmt. Die darin verankerten technischen Anforderungen zur Reduzierung des Energiebedarfes eines Gebäudes sowie die Verwendung erneuerbarer Energien leisten einen Beitrag zur Verbesserung der CO₂-Bilanz.

Darstellung der zu erwartenden Umweltauswirkungen



Baustellenbetrieb

Während der Bauphase kann es durch den Betrieb von Baufahrzeuge und Maschinen zu einer temporären Erhöhung der Staub- und Schadstoffbelastung im Plangebiet kommen.



Errichtung

Die Durchlüftung wird sich durch die neu geplanten großvolumigen Baukörper verändern. Eine positive Beeinflussung des Lokalklimas ergibt sich durch die breiten Straßen im Umfeld, durch die die Durchlüftung des Plangebietes gefördert wird. Die heutige Brachfläche welche sich besonders positiv auf die Durchlüftung auswirkt entfällt. Der Wegfall des Baumbestandes entlang des Rabbiner-Neumark-Weges bewirkt eine Verminderung von klimatischen Ausgleichsfunktionen durch Kalt- und Frischluftproduktion. Die geplanten begrünten Innenhöfe und die Anpflanzung von Kleinbäumen innerhalb der Baugebiete und in den öffentlichen Verkehrsflächen können mit fortschreitendem Wuchs wiederum klimatische Ausgleichsfunktionen schaffen.



Nutzung

Im Zuge der Umsetzung der Planung kommt es zu einem vermehrten Verkehrsaufkommen, das allerdings nur zu einer geringen Zunahme der Immissionsbelastung führt, die deutlich unter den Grenzwerten gemäß 39. BImSchV liegt. Die ermittelten PET- Werte werden sich von denen im Umfeld des Plangebietes nicht stark unterscheiden. Bezüglich der Emissionsquelle Hausbrand (bei Verbrennung fossiler Energieträger der Heizungs- und Warmwasseraufbereitungsanlagen), ist aufgrund der neuen Gebäudestrukturen unter Einbindung der aktuellen EnEV sowie neusten gesetzlichen und technischen Standards mit einem geringen Anstieg der Emissionen zu rechnen. Es erfolgt ein Anschluss an das Fernwärmenetz.


Der Einbau von Kleinfeuerungsanlagen (z.B. Kamine) ist nicht auszuschließen und würde eine zusätzliche Belastung darstellen. Die Bundesregierung hat jedoch bereits im Jahr 2010 die Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV) novelliert und anspruchsvolle Emissionsgrenzwerte festgelegt. Seit 1. Januar 2015 müssen neu installierte Feuerungsanlagen den deutlich reduzierten Staub-Emissionsgrenzwert der Stufe 2 von $0,02 \text{ g/m}^3$ einhalten. Dies ist ein wichtiger Schritt, um die Erfolge bei der Reduzierung der Feinstaubbelastung nicht zu gefährden.

2.4.3 Maßnahmen

- *Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstiger Vegetation auf Abstands-, Rest- und sonstigen Freiflächen (Innenhöfe / Gartenflächen) sowie im Straßenraum mindestens gemäß Festsetzungen im Bebauungsplan.*
- *Begrünung der nicht bebauten Flächen von Tiefgaragen gemäß Festsetzungen im Bebauungsplan.*
- *Installation von Dachbegrünungssystemen im Bereich von Flachdächern gemäß Festsetzungen im Bebauungsplan zur vorteilhaften Gebäudeklimabilanz sowie zum verzögerten Regenwasserabfluss in Bezug auf Starkregenereignisse.*

- *Der Einsatz erneuerbarer Energien wird empfohlen.*
- *Im Qualitätshandbuch zur Gestaltung wird für die Bodenbelege im Bereich des Platzraumes und des Mercatorvorplatzes die Verwendung heller Grautöne vorgeschlagen. Eine helle Farbgebung kann die Aufheizung der Flächen reduzieren. Die Umsetzung kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin fossiert und kontrolliert werden.*
- *Im Zuge der konkreten Vorhabenplanung ist eine helle Farbgebung der Außenwände zu prüfen. Diese lassen an sonnigen Sommertagen die Aufheizung der Gebäude und die Wärmespeicherung reduzieren. Dies wirkt sich insgesamt positiv auf die Raumtemperaturen aus und reduziert tendenziell die nächtlichen Außentemperaturen. Die Prüfung und Umsetzung kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin fossiert und kontrolliert werden.*

2.4.4 Bewertung

 Mit Umsetzung der Planung geht eine Bebauung der auf die Durchlüftung positiv wirkenden derzeitigen innerstädtischen Brachfläche des Plangebietes einher und somit eine Einschränkung der heutigen besonderen Durchlüftungsfunktionen. Die zunehmende Versiegelung führt zu einer zunehmenden Erwärmung der Fläche, welche durch Begrünungsmaßnahmen etwas reduziert wird. Die Errichtung neuer Gebäude ermöglicht die Berücksichtigung aktueller technischer Anforderungen an die Reduzierung des Energiebedarfes sowie die Umsetzung von Minderungsmaßnahmen wie zum Beispiel Dachbegrünung (Hochbauten und Tiefgarage), so dass in dieser Hinsicht die Entstehung einer klimaangepassten Bauweise zu erwarten und somit positiv zu bewerten ist.

2.5 Orts- und Landschaftsbild

2.5.1 Basisszenario

Das Plangebiet liegt im Stadtteil Mitte im Siedlungsbereich, umgeben von einer stellenweise kompakten Siedlungsstruktur. Momentan liegt die Fläche brach und fügt sich nicht in das vorherrschende Orts- und Landschaftsbild ein. Das Areal ist – mit Ausnahme der öffentlichen Verkehrsflächen – eingezäunt und für die Öffentlichkeit nicht zugänglich.

Die Grünfläche Kuhlenwall mit Baumbestand östlich angrenzend an das Plangebiet schafft eine Auflockerung der dicht bebauten Siedlungsstruktur. Innerhalb dieser Grünfläche befindet sich ein wiederaufgebautes Teilstück der historischen Stadtmauer. Das Plangebiet war vor dem Rückbau der Schulnutzung durch eine ästhetisch wenig ansprechend funktionale Bebauung der 1960er Jahre geprägt.

Im Umfeld des Plangebietes sind neben der historischen Stadtmauer zahlreiche weitere Baudenkmäler vorhanden (siehe Kapitel 2.7), die im Rahmen des Umgebungsschutzes zu berücksichtigen sind.

Das Ortsbild wird derzeit negativ durch eine leer geräumte, eingezäunte Brachfläche beeinflusst.

2.5.2 Prognose

Durch die Wiedernutzung und Neubebauung der im Plangebiet vorliegenden Brachfläche findet eine deutliche Aufwertung des Ortsbildes statt. Durch die Umsetzung eines urbanen Wohnquartiers mit öffentlichen Wegen und Platzräumen, wird das Gebiet der Öffentlichkeit zugänglich gemacht und eine Erlebbarkeit des Bereichs im Gegensatz zur vorherigen Schulnutzung geschaffen.

Die im Bebauungsplan getroffenen Höhenfestsetzungen für die geplanten Hochbauten orientieren sich an den umliegenden Gebäuden, so dass ein harmonisches Einfügen der neuen Baukörper in die städtebauliche Umgebung unterstützt wird. Eine Kombination aus Sattel- und Flachdächern erfolgt in Abstimmung auf die Umgebung und soll dem Mercatorviertel eine architektonische Vielfalt und Identität geben und historische und angrenzende Bestandbebauungen aufgreifen. Ebenfalls wird durch die Integration archäologischer Befunde in den erlebbaren Stadtraum (Wiederaufbau Mercatorhaus und Ott-Vogel-Haus, Kenntlichmachung des Kepplerhofes und des Vogel-Erbes im Bereich des Platzraumes) ein Bezug zum historischen Standort hergestellt und das Erleben der Archäologischen Befunde initiiert.

Durch die klare Definition und Neugestaltung der Siedlungsansicht (Festsetzung von Baulinien und definierten überbaubaren Grundstücksflächen) samt neuer Durchwegungen mit Platzräumen erfährt dieser Bereich durch moderne Elemente der Architektur und Stadtraumgestaltung eine optische Aufwertung gegenüber dem Bestand (eingezäunte Brachfläche) bzw. der vormaligen abgebrochenen Bebauung. Durch den Erhalt der angrenzenden Grünfläche am Kuhlenwall, der geplanten Anlegung von begrünten Innenhöfen (auf Tiefgaragen), der Begrünung von Flachdächern sowie der Anpflanzung von Bäumen erfolgt eine Begrünung der Plangebietsflächen.

Die Überplanung der linearen Gehölzstruktur entlang des Rabbiner-Neumark-Weges führt zu einem Entfall einer optisch wertvollen abgrenzenden Baumreihe zwischen der Grünfläche mit Stadtmauer und dem Plangrundstück, die eine hohe ästhetische Wirkung besitzt und eine Auflockerung im sonst eng bebauten Innenstadtbereich bewirkt. Durch die Einrichtung begrünter Innenhöfe und die Pflanzung von Bäumen im öffentlichen Raum des Mercatorviertel wird mit Durchführung der Planung das Landschaftsbild aufgelockert und es werden neue Freiraumqualitäten geschaffen.

Durch die Wiedernutzung und Neubebauung des Plangebietes findet eine deutliche Aufwertung des Ortsbildes statt.

Darstellung der zu erwartenden Umweltauswirkungen



Baustellenbetrieb

Durch die Bebauung der derzeit brachliegenden Fläche wird mit dem einsetzenden Baubetrieb / Baufeldräumung die derzeitige Gestaltung des Plangebietes grundlegend verändert. Da vor der Räumung allerdings bereits großflächige Gebäude im Plangebiet vorhanden waren, ergibt sich keine grundlegende Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes zum Ursprungszustand. Durch die erforderlichen Baustelleneinrichtungen (Baukräne, Maschinen, Container etc.) entstehen

Beeinträchtigungen in unterschiedlicher Intensitäten. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch temporär befristet, so dass die Intensität als gering eingestuft werden kann.

Errichtung

Die geplante Errichtung der Siedlungsgebäude inkl. Stellplätze in Tiefgaragen wird zu einem veränderten Orts- und Landschaftsbild führen. Mit dem Schulzentrum fand sich eine großformatige Bebauung im Plangebiet. Die geplanten Strukturen sehen überwiegend eine kleinteilige Fassadengliederung im Zuge einer Blockrandbebauung mit moderner architektonischer Formensprache unter Berücksichtigung historischer Stadtgrundrisse und Wegebeziehungen vor.

Die Rodung der Bestandsbäume entlang des Rabbiner-Neumark-Weges führt zu einem Verlust einer prägenden wegebegleitenden Grünverbindung, der jedoch durch die Errichtung der wegebegleitenden Bebauung und dem Erhalt der angrenzenden öffentlichen Grünfläche sowie durch Neupflanzungen im Plangebiet aufgefangen wird.


Nutzung

Das Plangebiet unterliegt auch optischen Einflüssen, die sich aus der Nutzung der urbanen Gebiete und Wohngebiete ergeben. So ist mit Durchführung der Planung und Umsetzung der Baumaßnahmen z.B. aufgrund der Innenbeleuchtung der Gebäude mit Lichteffekten zu rechnen. Da im Bereich des Plangebietes zuvor eine Schulnutzung (allerdings überwiegend Tagnutzung) vorhanden war, wird sich der Zustand mit der zukünftigen Nutzung lediglich leicht verändern.

2.5.3 Maßnahmen

- *Zur Minderung potentieller Eingriffe und Neugestaltung des Orts- und Landschaftsbildes sollte eine landschaftsgerechte Baum- bzw. Strauchpflanzung im Plangebiet erfolgen. Im Bebauungsplan werden Festsetzungen zur Begrünung von Tiefgaragen, Dachbegrünung und Baumpflanzungen getroffen.*
- *Die Kubatur der Bebauung wird durch Festsetzungen im Bebauungsplan zu überbaubaren Grundstücksflächen, minimale und maximale Höhen baulicher Anlagen sowie die Dachform vorgegeben.*
- *Zur Wahrung der gestalterischen Belange wird in Ergänzung zu den Festsetzungen im Bebauungsplan ein Qualitätshandbuch zur Gestaltung erarbeitet. Die Umsetzung kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin fossiert und kontrolliert werden.*

2.5.4 Bewertung

 Durch die Planung wird eine vormals durch eine Schulnutzung und momentan brachliegende eingezäunte Fläche für eine Wiedernutzung vorbereitet. Das Plangebiet wird optisch und kulturell aufgewertet und für die Öffentlichkeit

erlebbar. Mit Umsetzung der Planung ist eine deutliche Aufwertung des Ortsbildes in der vorliegenden innerstädtischen Lage zu erwarten.

2.6 Mensch, seine Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt

2.6.1 Basisszenario

„Das Schutzgut „Mensch, seine Gesundheit und die Bevölkerung“ umfasst sämtliche Funktionen der Umwelt, die sich auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der innerhalb des Plangebiets oder seines Wirkungsbereichs arbeitenden und wohnenden Menschen auswirken können“ (BUNZEL 2005).

Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie der Bevölkerung insgesamt sind vornehmlich auf Lärm-, und Schadstoffimmissionen sowie Beeinträchtigungen der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse insgesamt zurückzuführen.

Wohnnutzung

Innerhalb des Geltungsbereichs befindet sich aktuell keine Wohnnutzung. Zuvor wurde das Plangebiet durch eine Nutzung für den Gemeinbedarf in Form eines Schulzentrums genutzt.

Bevölkerung, insbesondere vulnerable Bevölkerungsgruppen

Im Planungs- und dem Untersuchungsgebiet befinden sich keine vulnerablen Gruppen der Bevölkerung, die im Sinne der Umweltgerechtigkeit in diesem Umweltbericht besonders zu betrachten wären.

Freizeit- / Erholungsnutzung

Die östlich an das Plangebiet angrenzende durch Baumbestand geprägte öffentliche Grünfläche Kuhlenwall hat für die angrenzenden Quartiere eine Funktion als siedlungsnaher Fläche für Erholung. In ca. 200 m Entfernung im Norden vom Plangebiet befindet sich die Grünfläche Altstadtpark, die eine wichtige Funktion als Erholungs- und Freizeitfläche besitzt. Das derzeit brachliegende Plangebiet ist eingezäunt und somit mit Ausnahme der öffentlichen Verkehrsflächen für die Öffentlichkeit nicht zugänglich.

Schallimmissionen

Der Änderungsbereich ist deutlich durch die Emissionen der angrenzenden Verkehrsinfrastruktur geprägt und vorbelastet. So wird das Plangebiet im Bestand bereits aufgrund seiner innerstädtischen Lage, durch die angrenzenden relativ stark befahrenen Straßen Gutenberg-, Post-, und Oberstraße beeinflusst. Hinzu kommt der Verkehrslärm ausgehend von dem öffentlichen Parkplatz am Burgplatz mit 170 Stellplätzen sowie den diversen gebührenpflichtigen Parkplätzen entlang der umliegenden Straßen.

Für das Plangebiet liegt eine Lärmbelastung von ca. 55 bis 60 dB(A) vor. In den Randbereichen entlang der umliegenden Straßen werden Werte von 60 bis 70 dB(A) erreicht.

Beeinträchtigungen durch Gewerbelärm sind im Bestand nicht gegeben.

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung für die Stadt Duisburg konnten für den Bereich Mitte keine Belastungsschwerpunkte in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet festgestellt werden.

Belichtung und Besonnung

Zum Zeitpunkt der vormaligen Schulnutzung ergaben sich durch die vorhandenen Hochbauten Verschattungseinträge. Im derzeitigen Übergangsstadium (Brachfläche) ist das Plangebiet gut besonnt. Nennenswerte Verschattungseinträge ergeben sich auch durch die umliegende Bestandsbebauung nicht. Das Plangebiet verfügt im Bestand im Vergleich zum umliegenden Stadtraum über eine überdurchschnittlich hohe Besonnung.

Erschütterung, elektrische Felder, Beleuchtung

Emissionen aus Erschütterung, elektrischen Feldern oder Beleuchtung sind einer typischen Innenstadtlage entsprechend vorhanden. Hinweise über hohe oder erhebliche Beeinträchtigungen dieser Art liegen derzeit nicht vor.

Gefahrenschutz / Risiko / Katastrophen

Im Plangebiet oder dessen Umfeld befinden sich keine Störfallbetriebe (Stand: Januar 2019) oder andere Einrichtungen, von denen eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit ausgeht. Erhöhte Gefährdungen des Plangebietes durch Hochwasser sind nicht gegeben.

Im nachgeschalteten Genehmigungsverfahren sind Maßnahmen zum Brandschutz darzustellen. Die Vorgaben der Feuerwehr für Lösch- und Rettungseinsätze wurden bereits bei der Erstellung des Konzepts berücksichtigt und sind in der Baugenehmigung nachzuweisen.

Für die Zugänglichkeit von Löschfahrzeugen wurden, soweit es der Planungsstand zulässt, Aufstellflächen berücksichtigt und mit der Feuerwehr abgestimmt. Ein Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Ein Kampfmittelverdacht liegt nach erfolgter Räumung eines Blindgängers (Blindgängerverdacht 407) nicht vor. Die Luftbildauswertung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes der Bezirksregierung Düsseldorf ergab keine konkreten Hinweise auf das Vorhandensein von Kampfmitteln. Aufgrund der umfassenden baulichen Nutzung des Geländes nach dem 2. Weltkrieg, dem Abriss dieser Strukturen in den Jahren 2015/2016 und der fast vollflächig durchgeführten archäologischen Sachverhaltsermittlung ist eine Kampfmitteluntersuchung zum Zeitpunkt der Bauleitplanung nicht erforderlich. Ein Kampfmittelverdacht kann jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Das Plangebiet hat im Bestand keine hohe Bedeutung für das Schutzgut Mensch.

2.6.2 Prognose

Eine intakte Umwelt ist die Lebensgrundlage für den Menschen. Für die Betrachtung des Menschen als Schutzgut sind zum einen gesundheitliche Aspekte, in der Bauleitplanung vorwiegend Lärm und andere Immissionen, zum anderen regenerative Aspekte wie Erholungs-, Freizeitfunktionen und Wohnqualität von Bedeutung.

Für das Schutzgut „Mensch“ zu berücksichtigende Wertelemente und Funktionen zählen:

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

Es betrifft vor allem Anlieger, die angrenzend bzw. im Wirkraum des Plangebietes wohnen. Negative Einflüsse auf das Schutzgut Mensch können höhere Emissionen und Nutzungsbeschränkungen, Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes durch die Neubebauung, veränderte Blickbeziehungen sowie veränderte kleinklimatische Bedingungen durch die Verschlechterung der Durchlüftungsverhältnisse sein.

Natur und Landschaft als Ruhe- und Erlebnisraum sind zudem in hohem Maße Voraussetzungen für die menschliche Erholung. Die Erholungsfunktion ist aufgrund ihrer Bedeutung für das Wohlbefinden des Menschen auch von gesundheitlicher Relevanz.

Wohnnutzung

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1146 wird die Umsetzung von rund 300 Wohneinheiten ermöglicht. Mit der vorliegenden Planung wird damit ein Beitrag zur Wohnbauflächenentwicklung geleistet. Es wird auf die bestehenden Herausforderungen der Stadt Duisburg reagiert und der Stadtentwicklungsstrategie Duisburg2027 sowie den aktuellen demografischen Entwicklungen entsprochen.

Bevölkerung, insbesondere vulnerable Bevölkerungsgruppen

Baubedingt entstehen im Sinne der Umweltgerechtigkeit und bezüglich vulnerabler Bevölkerungsgruppen keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Bei den zulässigen Nutzungsarten, handelt es sich vorrangig um Wohnnutzungen, untergeordnet um weitere innenstadttypische Nutzungen aus den Bereichen Bildung, Dienstleistung, Gewerbe, Kultur etc. Insofern ist vorliegend von einem insgesamt geringen Risiko von Unfällen oder Katastrophen auszugehen.

Verkehr

Durch die Wiedernutzung der Fläche ist grundsätzlich mit einer Zunahme des Verkehrsaufkommens (Anwohner- und Besucherverkehr) zu rechnen.

Im Rahmen einer verkehrsgutachtlichen Untersuchung⁶ wurden die durch das Bauvorhaben zu erwartenden Auswirkungen auf die Verkehrssituation dargestellt und die verkehrlichen Konsequenzen des Vorhabens abgeschätzt. Mit der Umsetzung der Planung ist mit einem Mehrverkehrsaufkommen von insgesamt 3.193 Kfz/24 Stunden (Summe aus Quell- und Zielverkehr) zu rechnen. Für die morgendlichen Spitzenstunden (7:30-8:30) wird ein Mehrverkehrsaufkommen von 190 Kfz/h und für die Abendspitzenstunden (16:00-17:00) von 223 Kfz/h prognostiziert.

Mit Umsetzung des Planvorhabens wird in der Gutenbergstraße mit einem Anstieg des durchschnittlichen Verkehrsaufkommens (DTV) von derzeit 10.140 Kfz/Tag auf 12.170 Kfz/Tag gerechnet. Für die Oberstraße wird ein Anstieg von 10.210 Kfz/Tag

⁶ Schlussbericht der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1146 – Altstadt – „Quartier/ Gutenbergstraße/ Oberstraße“ in Duisburg, Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH, Bochum August 2017

auf bis zu 10.900 Kfz/Tag prognostiziert. Auf der Poststraße wird das Verkehrsaufkommen von momentan 9.870 Kfz/Tag auf voraussichtlich 10.530 Kfz/Tag steigen. Im Ergebnis der Verkehrsuntersuchung kann das erwartete Verkehrsaufkommen an den relevanten Knotenpunkten leistungsfähig abgewickelt werden. Die Verkehrsqualität an den Knotenpunkten wird überwiegend mit einer guten und sehr guten Verkehrsqualität abgewickelt werden. An den Knotenpunkten Gutenbergstraße/Poststraße und Poststraße/Schwanenstraße wird eine befriedigende Verkehrsqualität erreicht. Lediglich am Knotenpunkt Gutenbergstraße/Kuhlenwall/Obermauerstraße erreicht die Verkehrsqualität nur eine ausreichende Stufe. An den geplanten Tiefgaragenein- und ausfahrten in der Ober- und Gutenbergstraße wird durchgehend eine gute bis sehr gute Verkehrsqualität nachgewiesen. Hierzu sind allerdings in der Gutenbergstraße zwei linksabbiege Spuren einzurichten.

An allen Knotenpunkten und im bestehenden Straßennetz kann das mit Umsetzung der Planung zu erwartende Verkehrsaufkommen leistungsfähig abgewickelt werden kann.

Schallimmissionen

Im Bauleitplanverfahren sind generell die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, gem. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB, zu berücksichtigen. Das bedeutet, dass schädliche Umwelteinwirkungen in Form von Lärmimmissionen soweit wie möglich zu vermeiden sind. In erster Linie gilt es, ausreichende Abstände zu den Emissionsquellen einzuhalten.

Aufgrund der geplanten Vorhaben ist mit einer grundsätzlichen Zunahme des Verkehrsaufkommens (Anwohner- und Besucherverkehr) in den umliegenden Straßen zu rechnen. Die hieraus resultierenden Lärmremissionen im Plangebiet wurden im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung⁷ ermittelt und bewertet. Für die Berechnung der künftig zu erwartenden Schallimmissionen wird auf die Prognosen aus der Verkehrserhebung der Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH abgestellt. Im Zuge der Berechnungen werden die Schallimmissionen aus dem öffentlichen Straßenverkehr einschließlich der öffentlichen Parkplätze und dem Betrieb der umliegenden und im Plangebiet möglichen Gewerbebetriebe zusammengefasst.

Für den Bebauungsplan Nr.1146 sind für das Plangebiet urbane Gebiete und allgemeine Wohngebiete vorgesehen. Für die Beurteilung des im Plangebiet auftretenden Verkehrslärms sind die Orientierungswerte für städtebauliche Planungen gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ maßgeblich. Hiernach liegen die maßgeblich Orientierungswerte für Verkehrslärm im Allgemeinen Wohngebiet bei 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts. Für die neu in der BauNVO aufgenommenen Urbanen Gebiete (MU) werden die Orientierungswerte für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts hilfsweise herangezogen.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden mit Umsetzung der Planung bei freier Schallausbreitung im gesamten Plangebiet im Tag- und Nachtzeitraum teilweise deutlich überschritten.

⁷ Technische Akustik (TAC), Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1146 – Altstadt – „Quartier Gutenbergstraße/Oberstraße (Mercator Quartier) der Stadt Duisburg, Grevenbroich, 25.02.2019

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier
Gutenbergstraße/ Oberstraße“

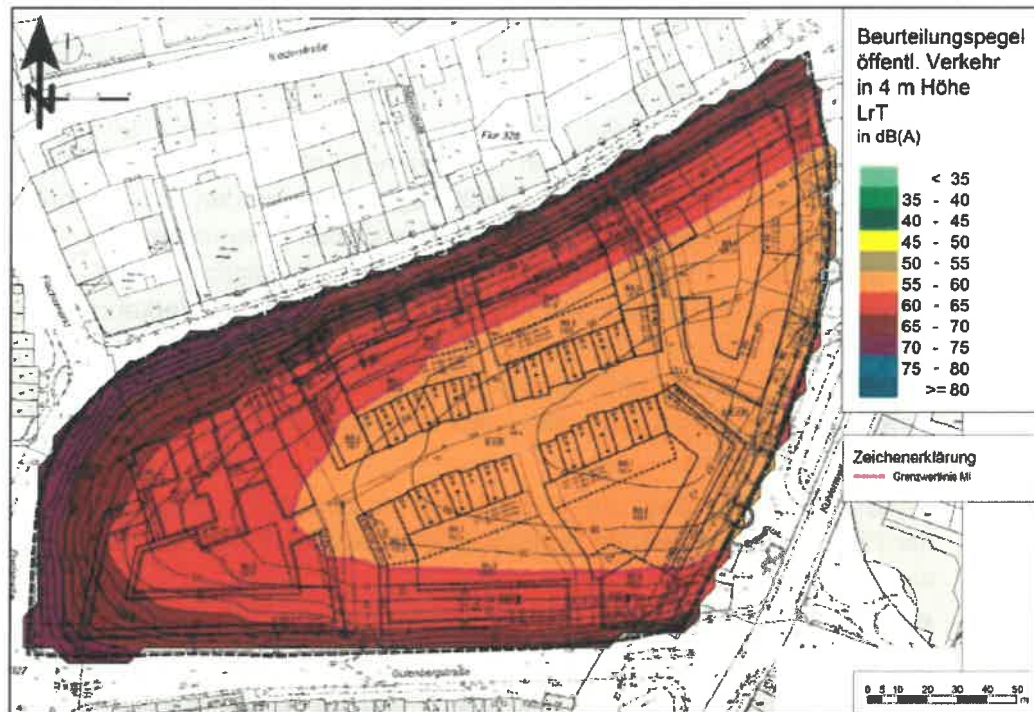


Abbildung 14: Geräuschimmissionen durch öffentlichen Straßenverkehr tags (6:00 bis 22:00 Uhr), Quelle: TAC Technische Akustik, 25.02.2019



Abbildung 15: Geräuschimmissionen durch öffentlichen Straßenverkehr nachts (22:00 bis 6:00 Uhr), Quelle: TAC Technische Akustik, 25.02.2019

Für die Bereiche unmittelbar an der Gutenbergstraße, der Oberstraße und der Poststraße liegen die Beurteilungspegel bei freier Schallausbreitung demnach tagsüber zumeist zwischen 65 dB(A) und 71 dB(A) sowie nachts zwischen 55 dB(A)

und 61 dB(A). Im zentralen und östlichen Bereich des Plangebietes treten Beurteilungspegel von 57 bis 61 dB(A) tags und 48 bis 52 dB(A) nachts auf.

Aufgrund der innerstädtischen Lage des Plangebietes lassen sich aktive Maßnahmen, z. B. in Form von Schallschutzwänden nicht verwirklichen. Im Plangebiet soll die Blockrandbebauung der näheren Umgebung aufgenommen werden. Die Festsetzungen im Bebauungsplan bereiten daher eine dichte Blockrandbebauung mit überwiegend engen Durchwegungen vor. Hierdurch erfolgt eine Schallabschirmung der den Hauptverkehrsstraßen abgewandten Fassadenseiten, sodass ruhige Innenbereiche mit einer deutlichen Unterschreitung der Orientierungswerte entstehen. Aufgrund der Ausgestaltung des Mercatorviertels als „autofreies“ Quartier sind innerhalb des Gebietes keine nennenswerten zusätzlichen Immissionen durch Verkehrslärm zu erwarten.

Zur Gewährleistung des notwendigen Schallschutzes von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen gemäß DIN 4109 (2018) werden im Bebauungsplan die ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel dB-Scharf festgesetzt. Durch die Festsetzung und Umsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen an den Fassaden sowie geschickte Grundrißlösungen können auch in den Baukörpern entlang der Haupteinfahrtsstraßen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse erreicht werden. Zur Gewährleistung einer gesunden Nachtruhe sind für Schlafräume, in denen zur Nachtzeit bei gekippten Fenster kein Innenraumpegel von höchstens 30 dB(A) sichergestellt werden kann, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen, die auch bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung sicherstellen. Für Außenwohnbereiche ist zudem mindestens die Einhaltung des Orientierungswerts von 60 dB(A) tagsüber entsprechend des Orientierungswerts für Mischgebiete zu gewährleisten. Die Beurteilungsgrenze von 60 dB(A) wird hierbei hilfsweise herangezogen und sichert eine angemessene Kommunikation im Außenbereich.

Maßnahmen zum Schutz vor gewerblichen Geräuschen durch die Errichtung von Gewerbebetrieben im Plangebiet sind im baurechtlichen Genehmigungsverfahren zu bestimmen.

In der Umgebung des Plangebietes ergeben sich mit Umsetzung der Planung Erhöhungen der Beurteilungspegel während der Tag und Nachtzeit von deutlich unter 3 dB(A). An der Oberstraße Nr. 5 und an der Poststraße Nr. 36 ergeben sich durch die planbedingten Mehrverkehre jedoch Beurteilungspegel von bis zu 70 dB(A) am Tag und 61 dB(A) in der Nacht. Somit wird hier die verfassungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts erreicht.

An der Oberstraße Nr. 5 liegen die Beurteilungspegel im Prognoseplanfall bei maximal 69,4 dB(A) tags und 60,4 dB(A) nachts. Die Überschreitung der 60 dB(A)-Schwelle zur Nachtzeit ergibt sich durch eine rechnerische Erhöhung der Beurteilungspegel um 0,3 dB(A).

An den Fassaden der Poststraße Nr. 36 liegen die Beurteilungspegel im Prognoseplanfall bei maximal 70,1 dB(A) tags und 61,2 dB(A) nachts. Die in der schalltechnischen Untersuchung ermittelte Differenz zum Analysefall beträgt 0,2 dB(A)

Bei den zum Erreichen der 70 / 60 dB(A)-Schwelle führenden Pegelerhöhungen handelt es sich um nur marginale Erhöhungen der Beurteilungspegel von rechnerisch

unter 0,5 dB(A). Wenngleich diese Pegelerhöhungen für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbar sind, sind sie doch von Relevanz, da es sich um eine Lärmzunahme handelt, die zu einer bereits vorhandenen hohen Lärmbelastung hinzutritt und zu einer Überschreitung der verfassungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts führt. Da es sich bei der Gutenbergstraße, der Poststraße und der Oberstraße um wichtige innerstädtische Verbindungsstraßen handelt, ist die hohe Lärmbelastung jedoch vorliegend unvermeidbar. In einem nachgelagertem Verfahren wird daher geprüft, ob es sich bei den betroffenen Fassaden um Fassaden zu schutzbedürftigen Räumen handelt. Bei Feststellung einer Schutzbedürftigkeit werden passive Schallschutzmaßnahmen umgesetzt.

Gewerbelärm

Für die Neuplanung von Gewerbebetrieben innerhalb des Plangebietes sind die Richtwerte gemäß TA Lärm maßgeblich (Allgemeine Wohngebiete tags/ nachts: 55 dB(A)/ 40 dB(A); Urbane Gebiete tags/ nachts: 63 dB(A)/ 45 dB(A)).

Da die im Gebiet selbst planungsrechtlich möglichen Gewerbebetriebe die Richtwerte gemäß TA Lärm für die jeweils festgesetzten Gebietskategorien und die ihr am nächsten liegende Wohnbebauung einhalten müssen, sind im Plangebiet prinzipiell keine relevanten Beeinträchtigungen durch Gewerbelärm zu erwarten. Ein entsprechender Nachweis ist im Rahmen nachfolgender Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Es ist davon auszugehen, dass zur Nachtzeit keine gewerblichen Anlieferungen möglich sind, da ansonsten die Maximalpegel aufgrund der geringen Abstände überschritten würden. Für den Tagzeitraum wurden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung im Sinne eines konservativen Ansatzes 20 Anlieferungen mit Ein- und Ausparken sowie 20 Entladungen á 5 Minuten mit Transportern gerechnet.

Die Tiefgaragenein- und ausfahrten wurden im Bereich der Urbanen Gebiete im Poststraßenquartier und an der Gutenbergstraße sowie im Bereich des Allgemeinen Wohngebietes der Oberstraßenquartiere im Rahmen eines konservativen Ansatzes vollständig als gewerbliche Schallquellen betrachtet. Die nächtlichen Ein- und Ausfahrten werden hingegen als Straßenverkehrslärm betrachtet. Für die Tiefgaragenein- und ausfahrt des Stadtmauerquartiers wird keine gewerbliche Nutzung angenommen, da hier die Umsetzung von Wohnnutzung angestrebt ist und gewerbliche Nutzungen somit wenn überhaupt nur sehr untergeordnet entstehen werden.

Die Berechnungen der schalltechnischen Untersuchung zeigen, dass selbst bei einer Betrachtung des beschriebenen konservativen Ansatzes keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm durch Gewerbelärm zur Tagzeit auftritt.

Auch ergeben sich keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an bestehenden Gebäuden im Umfeld des Plangebietes.

Besonnung und Belichtung

Mit Umsetzung der Planung ist mit einer Verschattung im Bereich des Plangebietes durch Hochbauten zu rechnen. Als Grundlage für eine sachgerechte Abwägung und für die architektonische Umsetzung von Bauvorhaben wurde daher eine Verschattungsstudie⁸ durchgeführt. Für die Beurteilung der Verschattungssituation wird hilfsweise die DIN 5034-1 herangezogen. Nach dieser Norm soll am Stichtag 17. Januar für mindestens einen (Wohn-) Raum je Wohnung eine minimale mögliche Besonnungsdauer von einer Stunde, am Tag der Tag- und Nachtgleiche (in Deutschland i.d.R. 21. März / 23. September) eine minimale mögliche Besonnungsdauer von vier Stunden erreicht werden. Für Arbeitsräume werden in der DIN keine Anforderungen an die Besonnungsdauer formuliert. In der Verschattungsstudie wird die astronomisch mögliche Besonnung der Fassaden untersucht. Es werden die einzelnen Geschosse der jeweiligen Gebäude in der Umgebung betrachtet und die mögliche Besonnungsdauer aufgezeigt. Eine Betrachtung der Besonnung einzelner Wohneinheiten ist ohne genaue Wohnungseinteilung in den einzelnen Gebäuden nicht möglich.

Im Ergebnis wird es mit Umsetzung der Planung insbesondere an den Nordfassaden der Gebäude, im Bereich der Süd- und Westfassaden der Innenhöfe, generell im relativ engen Innenhof des Poststraßenquartiers, den unteren beiden Geschossen in den Innenhöfen aller Baukörper sowie entlang der Gutenbergstraße zu einer im Sinne der DIN 5045-1 „Tageslicht in Innenräumen“⁹ unzureichenden Besonnung der Fassaden kommen. Die geplanten Durchwegungen unterstützen durch die Öffnung der Fassaden grundsätzlich die Besonnung der Innenhöfe und wirken sich entsprechend positiv auf die Besonnungsdauer aus.

Das Verschattungsbild entspricht nach Umsetzung der Planung insgesamt einer typischen Besonnungssituation in Vierteln mit Blockrandbebauung. Bei der Bewertung der Rechenergebnisse ist grundsätzlich zu beachten, dass in Deutschland die Besonnungsdauer aufgrund des Verlaufs der Sonnenbahn am 17. Januar auch bei freistehenden Gebäuden an den nordwest-, nord- und nordostseitigen Fassaden nicht den Anforderungen der DIN 5034 genügt.

Neben den Anforderungen an eine ausreichende Besonnung von Wohn- und Aufenthaltsräumen formuliert die DIN 5034 weitere Anforderungen. „Die Norm legt Mindestanforderungen fest, um in Innenräumen einen hinreichend subjektiven Helligkeitseindruck mit Tageslicht zu erzielen“ (DIN 5034-1). Sie gibt zudem Planungshinweise, um eine ausreichende Belichtung der Innenräume zu erreichen. Diese wurden vom Fachgutachter aufgegriffen und für die vorliegende Planung konkretisiert. Zum Ausgleich der Umwelteinwirkungen (teilweise geringe Besonnung der Fassaden) kann im Zuge der konkreten Gebäudeplanung durch geschickte Grundrisslösungen (Anordnung von Nebenräumen in besonders schlecht besonnten Fassadenbereichen), die Anordnung und Größe der Fenster, die Umsetzung einer Verglasung mit hohem Lichttransmissionsgrad und der Optimierung der natürlichen

⁸ Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 1146, Ingenieurbüro für Numerische Simulation (SimuPlan), Dorsten, 15.02. 2019

Belichtung (z.B. Raumaufhellung) durch hohe Reflektionsgrade der raumumschließenden Flächen den Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse Rechnung getragen werden.

Freizeit- / Erholungsnutzung

Mit Umsetzung der Planung wird das Quartier für die Öffentlichkeit zugänglich und erlebbar. Es entsteht ein urbanes Wohnquartier mit begrünten Innenhöfen sowie öffentlichen Platzräumen. Hierdurch werden Aufenthalts- und Erholungsstrukturen geschaffen. Die Errichtung des Viertels als autofreies Quartier unterstützt die Erholungsnutzung innerhalb des Plangebietes. Öffentliche Durchwegungen für Fußgänger und Radfahrer dienen neben der Erschließung des Plangebietes zusätzlich der Verknüpfungsfunktion zwischen Innenstadt und Innenhafen.

Gefahrenschutz / Risiken / Katastrophenschutz

Gesundheitliche Gefährdungen für die Menschen durch Altlasten liegen nicht vor. Mit Umsetzung des Bodenmanagement-Konzeptes kann eine fachgerechte Entsorgung von belasteten Auffüllungsmaterialien sowie ein fachgerechter Wiedereinbau und / oder Auftrag von Mutterboden im Bereich zukünftiger Hausgärten und Spielflächen sichergestellt werden. Planbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Das Vorhandensein von Kampfmitteln kann im Plangebiet nicht ausgeschlossen werden. Vor Baubeginn ist daher eine Überprüfung der überbaubaren Grundstücksflächen vorzunehmen. Beim Auffinden von Bombenblindgängern / Kampfmitteln sind aus Sicherheitsgründen die Arbeiten sofort einzustellen und die nächstgelegene Polizeidienststelle, das Ordnungsamt, die Feuerwehr oder der Kampfmittelräumdienst zu verständigen. In den Bebauungsplan wurde ein entsprechender Hinweis aufgenommen.


Darstellung der zu erwartenden Umweltauswirkungen

Baustellenbetrieb

Die Abbruch-, Baufeldfreimachungs- und Bauphase ist mit Geräusch-, Erschütterungs- und Staubimmissionen verbunden, die zu temporären Belästigungen der angrenzenden Nachbarschaftsflächen führen können.

Die erforderlichen Arbeiten bzw. Baumaschinen / -geräte unterliegen der 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmverordnung). Darüber hinaus ist die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) einzuhalten. Soweit die Immissionsrichtwerte gemäß der AVV Baulärm eingehalten werden, sind keine baubedingten Auswirkungen zu erwarten.

Errichtung

 Bei Durchführung der Planung werden im Plangebiet Freizeit- und Erholungsfunktionen sowie Wegeverbindungen eingerichtet und für die allgemeine Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Schadhafte Umweltauswirkungen in Folge der Errichtung von Gebäuden oder flächengebundenen Nutzungen sind nicht zu erkennen.

Nutzung


Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden für das Siedlungsgebiet sowie für die angrenzenden Nachbarschaftsflächen grundsätzlich erfüllt. Aufgrund der Überschreitung der maßgeblichen schalltechnischen Orientierungswerte durch den öffentlichen Verkehr, müssen jedoch Festsetzungen zum passiven Schallschutz im Bebauungsplan getroffen werden, um gesundheitsschädliche Grenzwertüberschreitungen zu vermeiden. Umweltrelevante Auswirkungen auf das Umfeld des Plangebietes sind nicht erkennbar.

2.6.3 Maßnahmen

- *Zum Schutz vor Geräuschen aus dem öffentlichen Verkehr kommen passive Schallschutzmaßnahmen in Betracht, die anhand der Ausweisung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 (2018) im Bebauungsplan festgesetzt werden. Hieraus ergeben sich u.a. eine akustisch günstige Grundrißorientierung inklusive einer akustisch günstigen Ausbildung der Freibereiche (Terrassen/ Balkone).*
- *Vorsehen von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen bei Schlaf- und Kinderzimmern, sofern ein Innenraumpegel von maximal 30 dB(A) bei gekippten fenstern nicht erreicht werden kann; Sicherung durch Festsetzung im Bebauungsplan.*
- *Gemäß Festsetzung im Bebauungsplan sind Außenwohnbereiche nur bei Beurteilungspegeln kleiner 60 dB(A) zulässig.*
- *Hinsichtlich möglicher Gewerbelärmimmissionen (u.a. aus Tiefgaragenein- bzw. ausfahrten, Gewerbebetriebe im Plangebiet) sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens vorhabenbezogenen erforderliche Maßnahmen zum Schallschutz nachzuweisen.*
- *Erbringung passiver Schallschutzmaßnahmen bei Erreichung der verfassungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts an Fassaden zu schutzbedürftigen Räumen durch planbedingte Verkehrslärmerhöhungen außerhalb des Plangebietes; erfolgt im Rahmen der Erschließungsplanung.*
- *„Autofreies“ Quartier und Positionierung der Tiefgaragenzufahrten an den bereits befahrenden Erschließungsstraßen gemäß Festsetzungen im Bebauungsplan.*
- *Es wird empfohlen, zur Verbesserung der Sichtbeziehungen nach außen und zur Verbesserung der natürlichen Raumbelichtung eine großzügige Dimensionierung von Fenstern vorzusehen; hierbei sollte die Oberkante der Fenster möglichst hoch positioniert werden. Die Umsetzung kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin fossiert und kontrolliert werden.*
- *Es wird empfohlen, eine Verglasung mit hohem Lichttransmissionsgrad zur Verbesserung der natürlichen Belichtung vorzunehmen. Die Umsetzung kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin fossiert und kontrolliert werden.*

- *Es wird eine Optimierung der natürlichen Belichtung (Raumaufhellung, Gleichmäßigkeit der Belichtung) durch hohe Reflektionsgrade der raumumschließenden Flächen: Mindestwerte Boden 0,30 (gegenüber DIN 5034-1 von 0,20), Wände 0,65 (DIN 0,50) und Decken 0,75 (DIN 0,70) empfohlen. Die Umsetzung kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin fossiert und kontrolliert werden.*
- *Es wird empfohlen, Nebenräumen (Küche, Bad, Flur, Treppenhaus, Technikräume, evtl. Räume, die nur zum Schlafen dienen) in den besonders schlecht besonnten Fassadenbereichen, wie z. B. in den Ecken der Innenhöfe anzuordnen. Die Umsetzung kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin fossiert und kontrolliert werden.*
- *Es wird empfohlen, die Einrichtung von Dachflächenfenstern und Lichtkuppeln zur natürlichen Belichtung der Innenräume zu prüfen, hierbei Berücksichtigung von Sonnenschutz-Jalousien, um sommerliche Raumüberwärmungen zu vermeiden. Die Prüfung und Umsetzung kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin fossiert und kontrolliert werden.*

2.6.3 Bewertung

 Durch die Planung werden keine grundlegenden Wohlbefindens- und Wohnumfeldfunktionen des Schutzgutes Mensch beeinträchtigt. Es kommt zu einer erhöhten Erholungs- und Verbindungsfunktion im Bereich des Plangebietes. In Bezug auf das durch die Umsetzung der Planung hervorgerufene Mehrverkehrsaufkommen und dadurch entstehende Schallimmissionen treten Überschreitungen der maßgeblichen schalltechnischen Orientierungswerte im Plangebiet sowie im Umfeld (Bestandsbebauung) auf. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch werden durch geeignete Schallschutzmaßnahmen reduziert.

Die Auswirkungen des sich ergebende Verschattungsbildes sind durch Maßnahmen zur Unterstützung der Belichtung von Aufenthaltsräumen zu reduzieren.

2.7 Kulturelles Erbe

2.7.1 Basisszenario

Bodendenkmal

Das Areal des Bebauungsplans Nr. 1146 – Altstadt - „Quartier/Gutenbergstraße/ Oberstraße“ liegt vollumfänglich im Bodendenkmal Bodendenkmal Nr. 53b „Mercatorquartier“, untergeordnet befindet sich im Nordosten des Areals das Bodendenkmal 21b „Stabeltor“. Der Untergrund des Plangebietes ist durch eine Vielzahl archäologischer Befunde geprägt, die größtenteils bis zu einer Höhe von rund 2 bis 3 m unter Straße- bzw. Geländeneiveau reichen. Zudem sind aber auch oberflächennahe Befunde vorliegend.

Das Bodendenkmal schließt direkt östlich an das Bodendenkmal 11b „Frühzeitlicher Königshof aus fränkischer und karolingischer Zeit und ottonischer Pfalz“ an und wird begrenzt durch die Oberstraße im Norden, die Gutenbergstraße im Süden und die Obermauerstraße im Osten.

**Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier
Gutenbergstraße/ Oberstraße“**

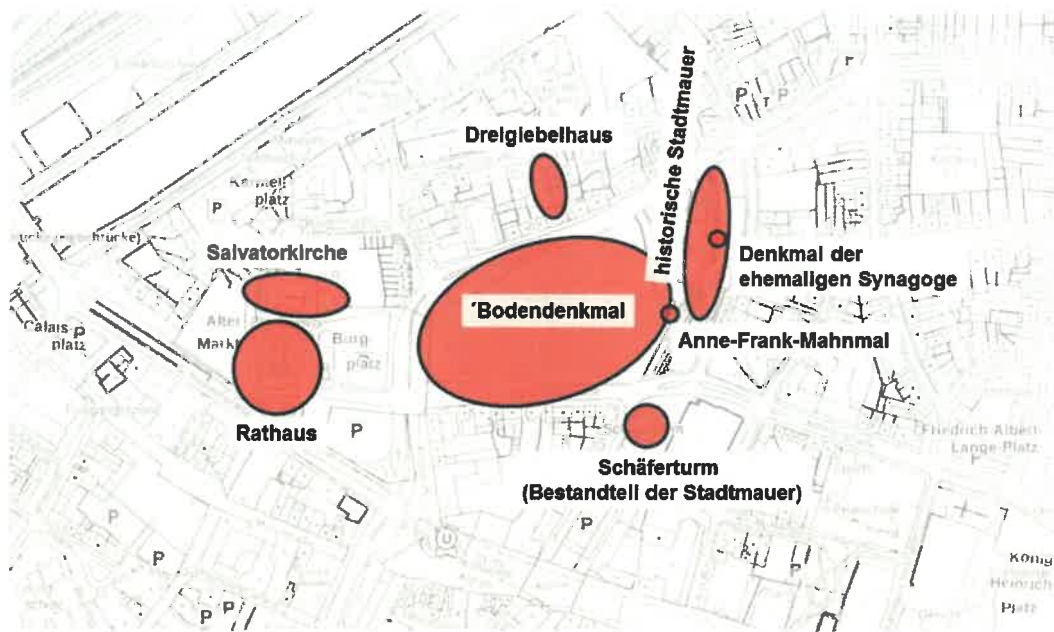


Abbildung 16: Denkmäler im und im Umfeld des Plangebietes

Quelle: Geobasis NRW, eigene Darstellung

Das mit den o.g. heutigen Straßenzügen beschriebene Viertel war eines der wichtigsten Stadtquartiere des hoch- und spätmittelalterlichen Duisburgs. Im Osten ist die Fläche begrenzt durch die Bodendenkmäler Nr. 48b „Mittelalterliche Stadtbefestigung, inkl. Graben- und Wallsystem“. Nördlich der Oberstraße bestehen mit dem Dreigiebelhaus (Baudenkmal) und der Nonnengasse noch weitere oberirdische Bezugspunkte des mittelalterlichen Stadtgefüges. In der unmittelbaren Umgebung des Plangebietes befinden sich die Baudenkmäler „Stadtmauer“ (Denkmallisten-Nr. 58), „Rathaus Duisburg“ (Denkmallisten-Nr. 57), „Salvatorkirche“ (Denkmallisten-Nr. 63), das „Dreigiebelhaus“ (Denkmallisten-Nr. 65). Im weiteren südlichen Verlauf der Poststraße befindet sich das Baudenkmal Ehemaliges Postamt Innenstadt (Denkmalliste Nr. 139).

In Vorbereitung und im Rahmen des Planverfahrens erfolgte zunächst eine archäologische Voruntersuchung (2012 bis 2014) und anschließend eine flächige Hauptuntersuchung (2015 bis 2017).

Im Rahmen der Voruntersuchung wurden hierzu auch Kartenmaterial und historische Quellen ausgewertet. So zum Beispiel der Corputiusplan, angefertigt von Johannes Corputius im Jahr 1566 sowie seit dem frühen 16. Jahrhundert geführte Erbbriefbücher. Auf diesen Grundlagen lassen sich auch die Besitzer zahlreicher ehemaliger Gebäude identifizieren, deren Baureste sich in archäologischen Suchschnitten fanden.

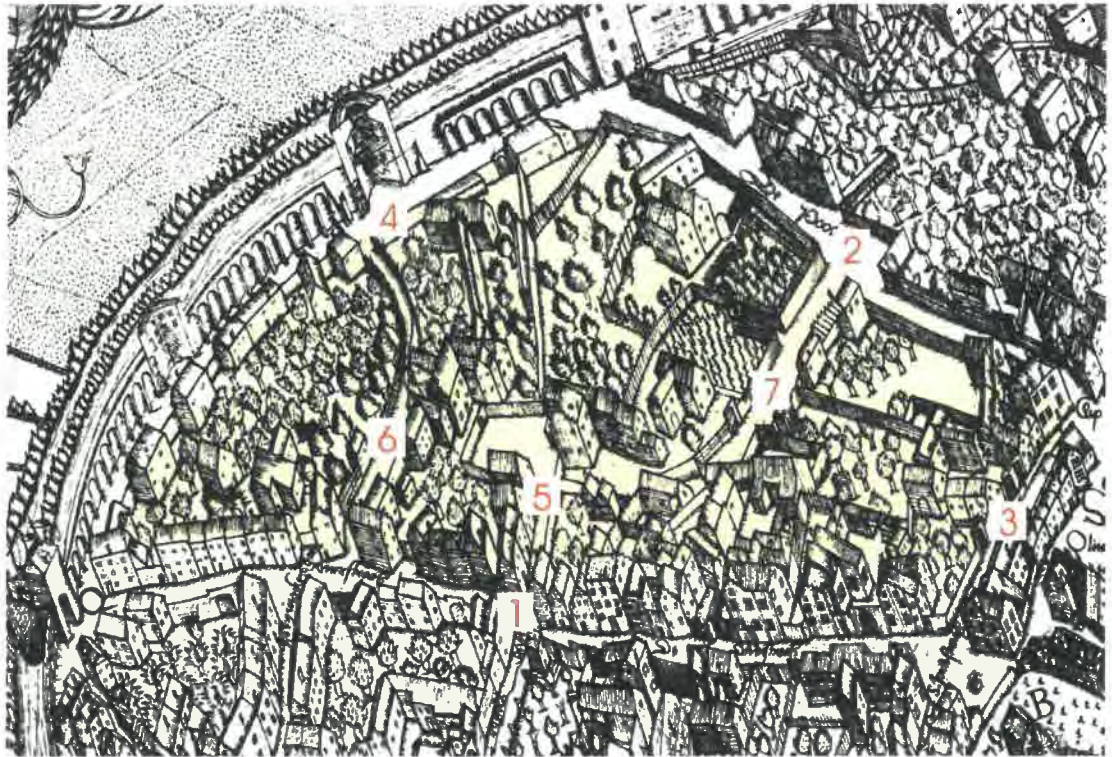


Abbildung 17: Ausschnitt aus der Vogelschauansicht von Johannes Corputius aus dem Jahr 1566. Blick von Nordwesten auf das sogenannte Mercatorquartier, 1 De Overstrasß = Oberstraße, 2 De Poot = Gutenbergstraße, 3 S. Joerisstrasß = Georgsstraße, 4 Obermauerstraße/Rabbiner-Neumark-Weg, 5 Vogelsgaet, 6 Bohnengasse, 7 unbenannte Sackgasse.

Quelle: Ortsakte der Stadtarchäologie, Stadt Duisburg, Januar 2015

Im Rahmen der archäologischen Sachverhaltsermittlung gelang es insbesondere eine Korrelation der freigelegten spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Baubefunde entlang der Oberstraße mit dem Corputiusplan herzustellen. Die ehemalige Bebauung entlang der heutigen Oberstraße zeichnet sich durch eine besondere Lagegunst entlang der von der ehemaligen Kaiserpfalz im Westen durch das Stapeltor im Osten führenden Wegebeziehung, auf dem Verlauf des im Mittelalter als Fernhandelsweg und Heeresstraße ausgebauten Hellwegs, aus.

Mit den archäologischen Sondageschnitten der Voruntersuchung und der flächigen Befundaufnahme während der Hauptuntersuchung 2015 bis 2017 wurden grundsätzliche Erkenntnisse zum Aufbau und der Erhaltung des archäologischen Bodenarchivs gewonnen, um belastbare Grundlagen für eine Aufwandseinschätzung für die nachfolgende Planungsphase, die geplante Bebauung und zur Einstellung in die bauleitplanerische Abwägung bereit zu stellen. Durch die Freilegung und Neuvermessung der historischen Baureste unterhalb der heutigen Geländeoberkante konnte eine geeignete Grundlage für die städtebauliche Planung (z.B. Vor- und Rücksprünge von historischen Baufluchten und Fassadenlinien der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Straßenrandbebauung an der Oberstraße) erarbeitet werden. Die Freilegungs- und Dokumentationsarbeiten erfolgten dabei so, dass alle historischen Befunde erhalten geblieben sind und lediglich die darüberliegenden Schuttauuffüllungen der Zeit nach dem 2. Weltkrieg entfernt wurden.

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier Gutenbergstraße/ Oberstraße“



Abbildung 18: Archäologische Befundlage im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 1146

Quelle: Archäologische Sachverhaltsermittlung NI 2012/087, ABS Gesellschaft für Archäologische Baugrund – Sanierung mbH, Julia Völz M.A., Köln, Mai 2019, eigene Darstellung

Die durchgeführten archäologischen Sachverhaltsermittlungen bestätigen einen überwiegend sehr guten Erhalt der mittelalterlichen Bebauung in Form von Kellern der Romanik, Gotik und Renaissance, Fußböden und Mauerresten auf Erdgeschossniveau, aber auch Funktionseinrichtungen wie Brunnen und Gruben. Die mittelalterliche Stadtstruktur, wie sie im Corputiusplan von 1566 dargestellt wird, ist in Form von Bodenfunden noch erhalten und nachweisbar. Die in den mittelalterlichen Baustrukturen erhaltenen Mauern reichen im Einzelfall bis ins 10./11. Jahrhundert zurück und belegen die Lage von Adelshöfen in lockerer Streuung. Sie sind dem direkten Umfeld der königlichen Pfalz zuzurechnen. Die ältesten Baustrukturen, sogenannte Grubenhäuser, reichen in die Zeit der fränkischen Reichsbildung im 5./6. Jahrhundert zurück.

Nachfolgend erfolgt eine quartiersbezogene Darlegung der archäologischen Befundlage:

Poststraßenquartier

Zwischen dem Ott-Vogel- und dem Mercatorhaus an der Oberstraße und dem südlich angrenzenden Bereich bis zur Gutenbergstraße sind vielfältige archäologische Strukturen bzw. Teilstrukturen erhalten. Dazu gehören Grubenhäuser, Pfostenbauten und Steinhäuser (6.-12.Jh.), darunter auch Flächen mit einer spätkarolingisch-/frühottonischen Doppelbestattung. Diese deuten vermutlich u.a. auf die historisch überlieferte Besetzung durch die Normannen 883/84 hin. Ebenfalls sind dort Befunde von Kellern aus dem Hoch- und Spätmittelalter sowie der frühen Neuzeit dokumentiert

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier Gutenbergstraße/ Oberstraße“

worden. Zu den Befunden des Ott-Vogel-Hauses gehören bspw. der spätmittelalterliche Ziegelboden und Mauerwerke des Kellers.

Die archäologische Befundlage im Poststraßenquartier ist sehr heterogen auf der Fläche verteilt und weist Merkmale unterschiedlicher historischer Epochen auf.

Entlang der ehemaligen Georgstraße (heute Poststraße) gehören Befunde zu den im Corputiusplan dargestellten Gebäudestrukturen. Diese datieren überwiegend ins Mittelalter und sind z.T. tief abgebrochen.

In weiteren Teilbereichen konnten ältere hochmittelalterliche Siedlungsreste dokumentiert werden, wie bspw. früh- bis hochmittelalterlichen Gruben.

Im Bereich der geplanten Einmündung der Planstraße von der Gutenbergstraße aus ist ein Teil einer Feuerung eines technischen Ofens ausgegraben worden, wie er typisch ist für Sudkesselanlagen von Brauereien der frühen Neuzeit. In Verbindung mit dem im Gutenbergquartier 1 ausgegrabenen Gär- und Lagerkeller ist eine Brauerei des 17./18. Jahrhunderts zu konstatieren. Knapp nördlich der Sudkesselanlage wurden die Natursteinmauern eines Torhauses freigelegt, das zu einer Hofabgrenzung des 11./12. Jahrhunderts gehört und das bei Corputius 1566 noch dargestellt ist.

Haus „Ott Vogel“

Das Haus des Bürgermeisters „Ott Vogel“ befand sich an der Ecke Oberstraße/ Georgstraße und wurde zwischen 1538 und 1588 mehrfach urkundlich erwähnt. Entlang der Oberstraße haben sich Mauerreste aus Naturstein des ursprünglichen, romanischen Baus erhalten. Vom Keller des in der Gotik errichteten Erweiterungsbaus sind die östliche Wand und der Kellerfußboden aus Ziegeln erhalten. Mit dem gründerzeitlichen Neubau wurde die Fassadenachse zur Oberstraße begradigt.

Haus „Gerhard Mercator“ (Mercatorhaus)

Das 1510 erstmals erwähnte Gebäude wird im Corputiusplan als mehrfach gestaffelter Gebäudekomplex, bestehend aus einem giebelständigen Vorderhaus mit gotischem Treppengiebel und zwei rückwärtig geschlossenen Bauten mit gleicher Dachausrichtung überliefert. Als älteste Bauteile des 9. Jahrhunderts konnten ein Keller in Naturstein und die Überreste eines östlich daran angebauten, ebenerdigen Hauses aus Fachwerk auf Natursteinsockel ausgegraben werden. Im 10./11. Jahrhundert wurde dieses Haus durch einen romanischen Wohnturm vorne an der Oberstraße ersetzt, dessen Keller aus Naturstein noch erhalten ist. Die beiden hinten anschließenden Gebäudeteile stammen aus der Gotik. Die bei Corputius überlieferte, L-förmige Rückgebäudestruktur wurde im 18. Jahrhundert unter Nutzung der älteren Keller durch einen Mansarddachbau ersetzt.

Oberstraßenquartier 1 und Oberstraßenquartier 2

Entlang der Oberstraße sind im Rahmen der archäologischen Voruntersuchungen sehr viele und überwiegend auch sehr gut erhaltende bauliche Befunde unterschiedlicher Epochen dokumentiert worden. Als älteste Befunde wurden Überreste frühmittelalterlicher Grubenhäuser und Erdschichten dokumentiert. Die archäologischen Befunde belegen eine anschließende Bebauung in Stein und Holz, die in mehreren Ausbauphasen verlief. Zunächst entstanden Steingebäude, die im Vergleich zur späteren Häuserfront zwischen 10 m bis 16 m von der Straße zurückversetzt standen. Von diesen Gebäuden haben sich Teile der Kellermauern und Fußböden erhalten. Besonders gut hat sich aus dieser Phase das Mauerwerk eines Kellers im Quartier Oberstraße 1 an der Durchwegung 1 erhalten, das in die zweite Hälfte des 10. Jahrhunderts zu datieren ist. In einer zweiten Ausbauphase wurden vorne an der Straße Gebäude in Naturstein errichtet, deren Kellermauern meist noch erhalten sind. Diese Häuser auf annähernd quadratischem Grundriss gehören zum Bautyp des Wohnturms, ehemals mehrgeschossige, repräsentative Bauten, die die Zufahrt vom Stapeltor zur Kaiserpfalz säumten. In einer dritten Ausbauphase wurden die Lücken zwischen den Wohntürmen im 13.-15. Jahrhundert durch gotische, z.T. giebelständige, meist aber traufständige Bürgerhäuser zugebaut. Auch von ihnen haben sich Kelleranlagen in großem Umfang erhalten. An zwei Stellen sind die Keller mitsamt ihrer Wölbung noch vollständig vorhanden. Insgesamt betrachtet sind in diesen Quartieren umfassende Befunde und Funde dokumentiert worden, die sich auch in der Abbildung des Corputiusplanes wiederfinden.

Gutenbergstraßenquartier 1 und Gutenbergstraßenquartier 2

Im Gutenbergquartier 1 konnte ein Lagerkeller auf L-förmigen Grundriss dokumentiert werden, der vermutlich aus dem späten Mittelalter/ in Teilen aus der Neuzeit stammt. Von ihm sind im westlichen Bereich die Wände und etwa die Hälfte der Tonnenwölbung noch erhalten, vom östlichen, wohl im 19. Jahrhundert angebauten Keller die Außenwände und die gemauerten Lagerbänke. Er ist im Zusammenhang mit der im Poststraßenquartier teilweise erhaltenen Brauanlage als Gär- und Lagerkeller zu sehen. Daneben bestehen Erdbefunde.

Das Gutenbergquartier 2 zeichnet sich durch eine deutlich geringere Befundlage als die weiteren Quartiere aus. Es bestehen im östlichen Bereich Befunde in Form von Kellermauern des ehemaligen Krankenhauses. Im Bereich des einstigen Krankenhauses-, des späteren Schulhofs haben sich noch Erdbefunde erhalten.

Nördlich, im Übergang zum geplanten Platzraum, befinden sich die Befunde des Vogels-Erbe und des Keppelhof (erstmalige Quellennennung 1502).

Stadtmauerquartier / Rabbiner-Neumarkt-Weg

Das Stadtmauerquartier weist eine umfassende und sehr dichte Befundlage auf.

Entlang der Oberstraße sind im Rahmen der archäologischen Voruntersuchung sehr viele und überwiegend auch sehr gut erhaltende bauliche Befunde unterschiedlicher Epochen dokumentiert worden. Die Befunde stellen sich überwiegend aus aufgehendem Mauerwerk und Kellerböden aus dem Mittelalter und der Neuzeit dar.

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier
Gutenbergstraße/ Oberstraße“

Entlang des Rabbiner-Neumark-Weges sind auch hoch- und spätmittelalterliche sowie Mauerreste der frühen Neuzeit und Befunde in Form von Gebäuderesten und Kellermauern dokumentiert. Weiterhin konnten weiter südlich Postengruben, große Gruben und eine von Menschenhand aufgeworfene Erdschüttung ermittelt werden.

Sie entspricht mit den innen angeordneten Pfostenbauten den weiteren, extrem selten in Deutschland archäologisch nachgewiesenen frühmittelalterlichen Befestigungsstrukturen, z. B. der Büraburg bei Fritzlar oder Roßtal in Mittelfranken.

In Duisburg wird eine weitere Befundlage vermutet. Diese ist jedoch nicht nachgewiesen. Zeitlich ist diese Befundlage ggf. in die Merowinger oder Karolingerzeit einzuordnen.

Die vorgefundenen Befunde stehen zumeist direkt unter der Geländeoberfläche an.

Öffentliche Wege (Platzraum / Bohnengasse)

Die umfangreichen Mauerreste des als „Keppelhof“ benannten Besitzes weist einen geziegelten Kellerboden in einer Tiefe von -3,3 m GOK auf. Der Bauzustand des Keppelshof wurde nicht abschließend überprüft.

Neben dem Keppelshof ist ein weiterer Besitz das sogenannte Vogel-Erbe dokumentiert. Auch hier wurden großflächig Mauerwerke der Keller- und Erdgeschoßebene ausgegraben. Die Hofflächen weisen teilweise ungestörte Schichtaufbauten auf.

In der Bohnengasse wurden historische Mauerreste dokumentiert.

Der im Bereich des Oberstraßenquartiers 1 vorgefundene Steinkeller aus dem 10. Jh. reicht teilweise bis in die geplante Durchwegung 1 hinein.

Baudenkmale

Wichtige historische Zeugnisse in der angrenzenden Umgebung des Plangebietes stellen die Bestandteile der historischen Stadtmauer innerhalb der öffentlichen Grünfläche am Kuhlenwall sowie die unmittelbar südlich des Plangebietes gelegenen Überreste des Schäferturms (Denkmallisten-Nr. 58), das Rathaus Duisburg (Denkmallisten-Nr. 57), die Salvatorkirche (Denkmallisten-Nr. 63) und das Dreigiebelhaus (Denkmallisten-Nr. 65) dar.

Mahnmal

Weiterhin befindet sich am Rabbiner-Neumark-Weg das Kunstwerk „Anne-Frank-Mahnmal“.

2.7.2 Prognose

Die Planung berücksichtigt die archäologische Befundlage. Dies spiegelt sich unter anderen in der Festsetzung der überbaubaren Grundstücksflächen sowie den getroffenen Ausnahmeregelungen (Abweichung von Baulinien, zulässige Errichtung von untergeordneten Gebäudeteilen wie Treppenräume / Stützen etc. außerhalb der festgesetzten unterirdischen überbaubaren Grundstücksflächen) wieder. Da im Zuge der Abwägung der Belange auch weitere Anforderungen wie zum Beispiel

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier Gutenbergstraße/ Oberstraße“

stadtgestalterischen Anforderungen und die Unterbringung des ruhenden Verkehrs zu berücksichtigen sind, ermöglichen die Festsetzung teilweise einen Eingriff in archäologische Befunde, darunter teilweise auch in archäologisch sehr sensible Bereiche.

Es erfolgt insbesondere eine Erhaltung von Befunden im Poststraßenquartier und entlang der Oberstraße.

Auch im Zuge der Festsetzung der Höhe von Erschließungsflächen, Gelände und Gebäuden wird die archäologische Befundlage berücksichtigt. Das Plangebiet inklusive der geplanten öffentlichen Verkehrsflächen werden insbesondere im zentralen Platzraum angehoben, so dass Verkehrsfläche und Versorgungsleitungen möglichst oberhalb der Befunde liegen und diese hier nach Möglichkeit erhalten werden können.

Insbesondere in den Übergangsbereichen zur bestehenden Infrastruktur wird jedoch ein Eingriff in einzelne Befunde aufgrund eines erforderlichen Anschlusses der Leitungen an den Bestand nicht vermeidbar sein.

Im Ergebnis kann gewährleistet werden, dass ein Teil der archäologischen Befunde im Plangebiet erhalten wird. In einigen Bereichen werden Befunde aufgrund der Errichtung von Tiefgaragen, Fundamenten, Stützen und Ver- und Entsorgungsanlagen zugunsten einer qualitätsvollen Entwicklung des Mercatorviertels entfallen.

Nachfolgend erfolgt eine quartiersbezogene Darlegung des Sachverhalts:

Poststraßenquartier

Neben den bedeutenden historischen Befunden von Kellerresten des Ott-Vogel- und des Mercatorhauses werden umfassende Befunde nördlich der Gutenbergstraße und südlich des Mercatorensambles erhalten.

Eine Erhaltung erfährt außerdem der östlich des Mercatorhauses gelegene Befund eines gotischen Kellers, der ursprünglich Teil eines Nachbarhauses war. Dieser wurde im 18. Jahrhundert bei einer Gebäudeerweiterung zum Mercatorhaus dazu erworben. Die geplanten Tiefgaragen unterhalb des nordöstlich vorgesehenen Baukörpers werden über die überbaubaren Grundstücksflächen so definiert, dass diese Bereiche vor baulichen Eingriffen überwiegend geschützt sind.

Die Befunde (vorwiegend) aus der mittelalterlichen Zeit entlang der ehemaligen Georgstraße sollen im Rahmen der nachfolgenden Bauarbeiten zugunsten der notwendigen Tiefgarage wissenschaftlich erforscht werden. Dabei handelt es sich bspw. um tiefer gelegene bauliche Reste aus der Zeit des Hoch- bis Spätmittelalters.

Die städtebauliche Planung sieht das aufgreifen der Bauflucht entlang der ehemaligen Georgstraße vor. Das sogenannte Mercatorensamble soll wieder aufgebaut werden.

Nach umfassender Prüfung einer effizienten Organisation und Ausdehnung der notwendigen Tiefgarage sowie eine mögliche Anordnung von Tiefgaragenein- und ausfahrten sieht die städtebauliche Planung teilweise einen Eingriff in das Bodendenkmal vor.

Oberstraßenquartier 1 und Oberstraßenquartier 2

Die festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen bereiten die Umsetzung der Planung unter Berücksichtigung der historischen Bauflucht entlang der Oberstraße vor. Ziel ist, die Fundamente der zukünftigen Gebäude entweder auf die historischen Mauern oder vor- bzw. hinter die historischen Mauern zu setzen.

Die umfassenden baulichen Reste der Baustrukturen im Bereich der Oberstraße sollen erhalten werden. Die historischen Kellerreste ermöglichen in Teilbereichen Zu- und Abgänge der hier vorgesehen Hochbauten zu der notwendigen Tiefgarage sowie eine Nutzung als Nebenraum/Keller.

Die städtebauliche Planung sieht daher eine Anordnung der notwendigen Tiefgarage südlich der dichten Befunde vor. Aber auch hier befinden sich (bisher dokumentierte) bauliche Befunde die in der vorliegenden Planung unberücksichtigt bleiben müssen und zugunsten einer zukünftigen Planung wissenschaftlich erforscht werden und nachfolgend entfallen.

Der tief gelegene Steinkeller aus dem 10. Jahrhundert an der Durchwegung 1 soll unterhalb der zukünftigen Abfahrt zur Tiefgarage erhalten werden.

Gutenbergstraßenquartier 1 und Gutenbergstraßenquartier 2

Die Kellermauer des ehemaligen Hospitals entlang des Rabbiner-Neumark-Weges kann im Zuge der städtebaulichen Planung aus Gründen der notwendigen Tiefgarage nicht erhalten bleiben. Hingegen soll ein historischer Mauerzug des ehemaligen Krankenhauses entlang der Bohnengasse erhalten werden. Die geplanten Tiefgaragen sollen in diesen Bereich nicht eingreifen. Eine Sichtbarmachung dieser Mauerbefunde soll bei der Planung der Tiefgaragenzugänge berücksichtigt werden. Weiterhin kann dies im Zuge der architektonischen Planung im Bereich der Mauerbefunde im nördlich gelegenen Keppelshof geplant werden.

Weiterhin berücksichtigen die städtebaulichen Planungen für die Gutenbergquartiere die im nördlichen Platzraum gelegenen baulichen Reste des Vogel-Erbes und des Keppelhofes. Die vorgesehene Planung der Hochbauten und Tiefgarage schließen den Bereich des Vogel-Erbes aus. Der Bereich des Keppelhof soll zwar teilweise überbaut werden, eine erforderliche Tiefgarage soll jedoch bspw. vor dem Befund zurücktreten.

Ebenso ist vorgesehen, dass die Tiefgaragenzufahrt zum Gutenbergquartier 1 so angelegt wird, dass darunter (sehr tief gelegene) archäologische Strukturen nach Möglichkeit erhalten bleiben können.

Stadtmauerquartier / Rabbiner-Neumark-Weg

Die historische Bauflucht entlang der Bohnengasse, der Oberstraße und des Rabbiner-Neumark-Weges soll mit Umsetzung der Planung ablesbar sein. Ziel ist, die Fundamente der zukünftigen Gebäude im Bereich der Oberstraße und des nördlichen Abschnittes entlang des Rabbiner-Neumark-Weges entweder auf die historischen Mauern oder vor bzw. hinter die historischen Mauern zu setzen.

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier
Gutenbergstraße/ Oberstraße“

Die umfassenden baulichen Reste der Baustrukturen im Bereich der Oberstraße und des nördlichen Abschnitts des Rabbiner-Neumark-Weges sollen erhalten werden. Die städtebauliche Planung sieht daher eine Anordnung der notwendigen Tiefgarage südlich der dichten Befundlage der Oberstraße vor. Die historischen Kellerreste ermöglichen in Teilbereichen das Konzipieren von Zu- und Abgängen der hier vorgesehenen Hochbauten zu der notwendigen Tiefgarage sowie die Nutzung als Nebenraum/Keller.

Die archäologischen Befunde entlang des südlichen Abschnittes des Stadtmauerquartiers am Rabbiner-Neumark-Weg können aufgrund der erforderlichen Flächen für die Umsetzung notwendiger Tiefgaragenstellplätze nicht umfassend erhalten werden. Im Rahmen des vorliegenden Angebotsbebauungsplanes ist daher Fläche für notwendige Stellplätze vorgesehen. Im Rahmen der weiterführenden Planung sind hier noch detaillierte Abstimmungen vorzunehmen.

Auch südlich entlang der Bohnengasse sind die Festsetzungen so getroffen, dass eine erforderliche Tiefgarage sich zugunsten einer größeren Fläche zur Umsetzung bauordnungsrechtlich notwendiger Stellplätze bis in die archäologischen Befunde hineinragt. Aufgrund der schwierigen Abgrenzung des Quartiers und der umfassenden Befundlage ist in diesem Bereich keine umfassende und ausschließliche Berücksichtigung der archäologischen Befunde möglich.

Öffentliche Wege (Platzraum / Bohnengasse)

Im Bereich des Platzraumes soll eine geplante Geländemodulation dazu führen, dass keine Bestandteile des Bodendenkmals gestört werden. Die technische Infrastruktur und der erforderliche Straßenaufbau sollen nach Möglichkeit oberhalb der Befunde errichtet werden.

Es ist beabsichtigt die Strukturen des Vogel-Erbes und des Keppelhofes in der Gestaltung der Oberfläche des Platzraumes über bspw. unterschiedliche Materialien sichtbar zu machen.

Für die Bohnengasse ist in der städtebaulichen Bewertung die verbindende Funktion der Gasse als so wertvoll einzustufen, als dass sie als wesentlicher Baustein des Stadtgrundrisses Duisburgs bestehen bleiben muss. Die Bohnengasse ist bereits in den Corputiusplänen vermerkt und für die hier zu entwickelnde Fläche zwingend in eine zukünftige Gestaltung einzubinden. Entgegen der mittelalterlichen Breite dieser Gasse, wird die Verkehrsfläche jedoch aufgeweitet. Hierbei und bei der Errichtung der technischen Infrastruktur, insbesondere im Übergang zum angrenzenden Bestand, kann ggf. teilweise ein Eingriff in historische Befunde erforderlich werden. Die historische Breite der Bohnengasse kann heute und zukünftig kein Maß sein, das den Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse und den Brandschutz gerecht wird. Aus diesem Grund wird die Breite der Bohnengasse angepasst.

Der im Bereich der Durchwegung 1 vorhandene Steinkeller aus dem 10. Jahrhundert soll nach Möglichkeit erhalten werden. Ziel ist es die erforderlichen Leitungstrassen neben und oberhalb der Befunde anzuordnen. Eine Konkretisierung kann jedoch erst auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.

Baudenkmale

Die umliegend zum Plangebiet vorhandenen Baudenkmale werden erhalten.

Mahnmal

Das Kunstwerk „Anne-Frank-Mahnmal“ soll versetzt werden. Das Kunstwerk soll zukünftig einen Standort innerhalb der öffentlichen Grünfläche am Kuhlenwall erhalten.

Darstellung der zu erwartenden Auswirkungen



Baustellenbetrieb

Im Zuge bauvorbereitender Maßnahmen werden entfallende Befunde wissenschaftlich erforscht. Im Zuge der Baumaßnahmen erfolgt ebenfalls eine archäologische Begleitung. Nachteilige bau-, anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf Kultur- oder sonstige Sachgüter sind somit zum derzeitigen Kenntnisstand nicht erkennbar.



Errichtung

Die Errichtung der mit Umsetzung des Bebauungsplanes ermöglichten baulichen Anlagen führt teilweise zu einem erheblichen Eingriff in archäologische Befunde. Entfallende Befunde werden wissenschaftlich erforscht.



Nutzung

Mit Nutzung des Plangebietes wird das kulturelle Erbe durch den Wiederaufbau des Wohnhauses von Gerhard Mercator und des Ott-Vogel-Hauses sowie die Aufnahme historischer Wegebeziehungen und die Sichtbarmachung des Keppelhofes und des Vogel-Erbes über die Bodengestaltung für die allgemeine Öffentlichkeit erlebbar gemacht. Weiter können im Bereich von Tiefgaragen und deren Zuwegungen (Treppenräume) archäologische Befunde sichtbar gemacht werden. Die archäologischen Befunde, welche im Zuge der Errichtung baulicher Anlagen nicht berührt werden, werden langfristig erhalten und als historisches Erbe der Vergangenheit für zukünftige Generationen bewahrt.

2.7.3 Maßnahmen

- *Berücksichtigung eines Teils der archäologischen Befunde durch Abstimmung der Anordnung überbaubaren Grundstücksflächen im Bebauungsplan auf die Lage archäologischer Befunde und die Festsetzung von Ausnahmen zur Abweichung von Baulinien und Baugrenzen.*

- *Berücksichtigung eines Teils der archäologischen Befunde im Zuge der Festsetzung zum Maß der baulichen Nutzung, hier: Gebäudehöhe, Höhe der Verkehrsflächen und des Geländes.*
- *Berücksichtigung eines Teils der archäologischen Befunde im Rahmen der Erschließungsplanung und Abstimmung mit den zuständigen Fachämtern und Behörden im Rahmen u.a. im denkmalrechtlichen Erlaubnisverfahren (§ 9 Abs. 1b DSchG NRW).*
- *Berücksichtigung der archäologischen Befunde bei der Wahl der Anordnung von Tiefgaragenein- und ausfahrten und Festsetzung im Bebauungsplan.*
- *Die Durchführung bauvorbereitender archäologischer Untersuchungen wird durch § 9 Abs. 1b DSchG NRW sichergestellt (denkmalrechtliche Erlaubnis).*
- *Die Durchführung baubegleitender archäologischer Untersuchungen im Zuge von Bodenarbeiten wird durch § 9 Abs. 1b DSchG NRW sichergestellt (denkmalrechtliche Erlaubnis).*
- *Berücksichtigung archäologischer Befunde im Zuge des Hochbaus durch Sichtbarmachen zum Beispiel von zu erhaltenen Mauern in Keller- und/oder Treppenträumen und damit Erwirken der Erlebbarkeit für die eingeschränkte Öffentlichkeit bzw. die Anwohner und Anlieger. Die Umsetzung kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin fossiert und kontrolliert werden.*
- *Berücksichtigung des Vogel-Erbes und des Keppelhofes bei der Bodengestaltung des Platzraumes. Dies kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin im Zuge der Genehmigung der Erschließungsplanung kontrolliert werden.*
- *Wissenschaftliche Erforschung entfallender Befunde gemäß DSchG NRW.*
- *Der Erhalt und die Neuordnung des „Anne-Frank-Mahnmals“ in der öffentlichen Grünfläche Kühlenwall wurde parallel zum Planverfahren abgestimmt und kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin kontrolliert und sichergestellt werden.*
- *Gestalterische Berücksichtigung der umliegenden Baudenkmäler und dem Erfordernis des Umgebungsschutzes – auch durch gestalterische Festsetzungen, z.B. zu Werbeanlagen sowie im Rahmen der Erarbeitung eines Gestaltungsleitfadens gemäß DSchG NRW.*

2.7.4 Bewertung



Mit Aufstellung des Bebauungsplanes wird der Erhalt archäologischer Befunde, aber auch der Eingriff in das Bodendenkmal vorbereitet. Die Planung hat somit erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe. Zur Minimierung der Auswirkungen sind die Festsetzungen im Bebauungsplan so getroffen, dass lediglich teilweise in das vorhandene Bodendenkmal eingegriffen werden kann.

Mit der Umsetzung der Planung werden mit der zukünftigen Bebauung historische Parzellenstrukturen aufgegriffen und sich an Kubatur und Proportion der vormaligen Bebauung angelehnt, so dass das Stadtbild an die historischen Spuren im Quartier erinnert. Das kulturelle Erbe wird durch den Wiederaufbau des Wohnhauses von Gerhard Mercator und des Ott-Vogel-Hauses sowie die Aufnahme historischer

Wegebeziehungen und die Sichtbarmachung des Keppelhofes und des Vogel-Erbes über die Bodengestaltung für die allgemeine Öffentlichkeit erlebbar gemacht. Auf diese Weise wird die Planung sowohl den Ansprüchen an ein lebenswertes Wohnumfeld als auch der Aufnahme kultureller und denkmalrechtlicher Aspekte gerecht. Die im Rahmen der Neubebauung angestrebte moderne Architektursprache unter Einbeziehung der stadtgeschichtlichen Belange tragen zur Entstehung eines qualitätsvollen Stadtviertels und verbesserter Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum bei.

Die archäologischen Bodenfunde, welche im Zuge der Errichtung baulicher Anlagen nicht berührt werden, werden langfristig erhalten und als historisches Erbe der Vergangenheit für zukünftige Generationen bewahrt.

Entfallende Befunde werden wissenschaftlich erforscht und dokumentiert.

Auf die im Umfeld der Planung vorhandenen Baudenkmäler wird durch gestalterische Festsetzungen und im Rahmen der Erarbeitung eines Gestaltungsleitfadens angemessen Rücksicht genommen.

2.8 Sonstige Belange des Umweltschutzes

2.8.1 Sachgerechter Umgang mit Abfällen

Baubedingte Abfälle und Abwässer sind gemäß den gesetzlichen Vorgaben fachgerecht zu entsorgen oder einer Behandlung zuzuführen. Im Zuge der nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren ist darzustellen, wie entsprechende Nachweise zu führen sind.

Nutzungsbedingte Abfälle sind gemäß den örtlichen Vorgaben durch die kommunale Abfallbeseitigung zu entsorgen und zu behandeln. Hierzu sind entsprechende Angaben im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens zu machen.

Die Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung „Fuß- und Radverkehr“ ist so dimensioniert, dass eine ausreichende Breite für die Befahrung durch Abfall- und Feuerwehrfahrzeuge sowie für erforderliche Aufstellflächen für die Feuerwehr gegeben ist. Die benötigten Schleppkurven dieser Fahrzeuge wurden geprüft.

Es sind separate Entsorgungsstandorte im Bereich des Plangebietes vorgesehen, die von Müllfahrzeugen angefahren werden können.

Bei einer sachgerechten Behandlung der Abfälle sind keine erheblichen Einwirkungen auf die Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis i BauGB zu erwarten.

2.8.2 Erneuerbare Energien und effiziente Nutzung von Energie

Gemäß § 1a Abs. 5 BauGB (Klimaschutzklausel) soll den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimaschutz dienen als auch durch Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Neubauten im Plangebiet sind nach den geltenden Vorschriften und Vorgaben der Energieeinsparverordnung (EnEV) auszuführen. Entsprechende Nachweise sind im Zuge der Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Es werden die Vorgaben des Luftreinhalteplanes bei der Umsetzung des Energiekonzepts berücksichtigt, indem die Energieversorgung durch Anschluss an das Fernwärmenetz erfolgt.

Zeitgemäße Energie- und Wasserkreislaufkonzepte, die Anbindung an bestehende Infrastruktur und die Schaffung von vernetzenden Fuß- und Radwegen sind im Sinne des Klimaschutzes und der Förderung umweltschonender Verkehrsmittel.

Durch den Einsatz moderner Technik mit niedrigem Energieverbrauch kann positiv Einfluss auf das Maß der Beeinträchtigung dieses Umweltbelanges genommen werden.

2.8.3 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Derzeit sind keine Planungen im Umfeld des Plangebiets bekannt, von denen kumulative Wirkungen ausgehen können.

Die Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis i BauGB werden daher nicht durch kumulierte Auswirkungen beeinträchtigt.

2.8.4 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Durch die Planung werden keine erheblichen Auswirkungen auf die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis i BauGB genannten Umweltbelange aufgrund eingesetzter Stoffe oder Techniken erwartet. Die zulässigen Nutzungen bedingen keine konkrete Bindung an spezifische Stoffe und Techniken. Darüber hinaus könnten diese Informationen nicht mit zumutbarem Aufwand beschafft werden, weshalb eine Bewertung an dieser Stelle entfällt.

3. Wechselwirkungen

Zwischen den Schutzgütern können Wechselwirkungen entstehen.

Der Erfassung von Wechselwirkungen, d. h. funktionaler und struktureller Beziehungen zwischen und innerhalb von Schutzgütern bzw. Ökosystemen, wird einerseits bereits im Rahmen der Bestandsdarstellung Rechnung getragen, da auch schutzgutbezogene Erkennungskriterien im Sinne des Indikatorprinzips bereits Informationen über die funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern und Schutzgutfunktionen (z.B. Boden-Wasser-Haushalt) beinhalten und somit indirekt ökosystematische Wechselwirkungen erfasst werden.

Gemeint sind an dieser Stelle vielmehr solche Wechselwirkungen, die für die Bewertung der Umweltauswirkungen zusätzliche Aspekte darstellen. Dies sind z. B. Wirkungsverlagerungen, die aufgrund von Schutzmaßnahmen zu Problemverschiebungen führen können oder Festsetzungen, die positive Auswirkungen auf mehrere Schutzgüter entfalten. Im vorliegenden Fall sind ambivalente Auswirkungen nicht erkennbar. Einige Festsetzungen wie z.B. die Festsetzung von Begleitbegrünung der Wohnbebauung in Form von begrünten Innenhöfen (bzw. Begrünung von Tiefgaragen), Dachbegrünung bei Flachdächern und Baumpflanzungen/Hochbeeten weisen dagegen mittel- und langfristig mehrere positive Wirkungen auf (z. B. für das Ortsbild und das Kleinklima).

Bodenart und Wasserversickerung beeinflussen die sich auf einer Fläche einstellende Vegetation, welche wiederum von charakteristischen Tierarten als Habitat oder zur Nahrungssuche genutzt werde. Durch die Planung und das Handeln des Menschen werden alle Schutzgüter in unterschiedlicher Intensität berührt.

Da der Bebauungsplan eine bereits genutzte Fläche überplant, wird die Umsetzung der im Bebauungsplan enthaltenen Festsetzungen kaum einen Einfluss auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern haben.

Eine nachhaltige Veränderung der Wechselwirkungen ist nicht erkennbar.

4. Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung kann sich auf der vorliegenden Brachfläche zunächst durch Sukzessionsprozesse Pioniervegetation entwickeln, die sich im Laufe der Zeit zu höherwertigen Pflanzengesellschaften mit höherwertigen Biotoptypen weiter entwickelt.

Die sich entwickelnden Biotopstrukturen können mitunter eine untergeordnete Funktion als Lebensraum für an den Siedlungsraum angepasste Tierarten übernehmen. Eine essenzielle Funktion als Lebensraum oder Nahrungshabitat ist jedoch nicht zu erwarten.

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Plangebiet weiterhin brach liegen und in zentraler Lage im Stadtgebiet als nicht entwickelter Baustein der Öffentlichkeit unzugänglich bleiben. Der Baumbestand entlang des Rabbiner-Neumarkt-Weges würde aufgrund von erforderlichen Kanalarbeiten unabhängig vom Planverfahren entfallen.

Auch ohne Aufstellung des Bebauungsplans wäre jedoch grundsätzlich auf Grundlage des aktuellen Planungsrechtes eine Flächenversiegelungen und Errichtung von Baukörpern möglich.

5. Zusammenfassung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung sowie zum Ausgleich von erheblichen negativen Umweltauswirkungen

Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt

- *Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass die Beseitigung von Gehölzen gem. § 39 Abs. 5 Bundesnaturschutzgesetz nur zwischen dem 1. Oktober und Ende Februar des Folgejahres zulässig ist.*
- *Zur Vermeidung von Schäden an Bäumen insbesondere im angrenzenden Straßenraum (Baustellenbereich bzw. Zufahrten zum Baugebiet) sind während der Bauzeiten geeignete Schutzmaßnahmen durchzuführen. Grundlage hierfür ist die die DIN 18920.*
- *Es wird empfohlen, neu zu errichtende Gebäude so zu gestalten, dass Vogelschlag in Folge großer Glasflächen oder transparenter Balkonverkleidungen sowie Glasflächen, die eine Durchfliegbarkeit von Räumen (Ecksituationen) für Vogelarten vortäuschen, vermieden wird. Es wird empfohlen im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung eine Abstimmung zwischen Architekt(en) und Gutachter (Biologe) vorzunehmen.*
- *Es wird empfohlen, für die Beleuchtung von Gehwegen und Straßen eine fledermaus- bzw. insektenfreundliche Beleuchtung zu verwenden. Geeignet*

sind LED-Lampen mit gelben Filtern oder Natriumdampf-Niederdruck oder -Hochdruckleuchten. Auf eine intensive Beleuchtung von Fassaden sollte grundsätzlich verzichtet werden. Der Einsatz von Lichtflutern im Außenbereich (Gärten) sollte vermieden werden.

- Durchführung einer erneuten artenschutzrechtlichen Prüfung dem Bebauungsplanverfahren nachgelagert und in Vorbereitung auf zukünftige Baumaßnahmen. Die Sicherung der Durchführung erfolgt durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin.

Schutzgut Boden/Flächen

- *Für Bodenarbeiten ist die DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau-Bodenarbeiten) einzuhalten.*
- *Nach Möglichkeit: Verbleib des unbelasteten Bodenaushubs im Gebiet, z.B. Zwischenlagerung in Erdmiete*
- *Soweit technisch möglich: flächensparende Lagerung von Baustoffen und Erdmaterial; keine Inanspruchnahme von Flächen außerhalb der vorgesehenen Baustelle und Zuwegung, Wartung und Betankung von Baumaschinen nur auf versiegelten Flächen*
- *Begrünung der nicht überbauten und nicht der Erschließung dienenden Flächen sowie Aufbringen von durwurzelbarem Substrat mindestens gemäß Festsetzungen im Bebauungsplan.*
- *Beachtung des Bodenmanagement-Konzeptes (GFP 2019) und gutachterliche Begleitung erforderlicher Bodenarbeiten. Teilweise Aushub belasteter Böden und fachgerechte Entsorgung. (Verankerung in Kaufverträgen)*
- Die Baugrundeigenschaften sind im Zuge von Baugenehmigungsverfahren objektbezogen zu untersuchen.

Schutzgut Wasser

- *Es wird empfohlen, wasser- und luftdurchlässige Materialien für die Flächenbefestigungen (Wegebau z.B. Rabbiner-Neumarkt-Weg) zu verwenden und damit eine Versickerung der Niederschlagswässer teilweise zu ermöglichen.*
- *Installation von Dachbegrünungssystemen und Begrünung von Innenhöfen (auch auf Tiefgaragen) zum verzögerten Regenwasserabfluss und Erhöhung der Verdunstungsraten mindestens gemäß Festsetzungen im Bebauungsplan.*

Schutzgut Klima/Luft und allgemeiner Klimaschutz

- *Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstiger Vegetation auf Abstands-, Rest- und sonstigen Freiflächen (Innenhöfe / Gartenflächen) sowie im Straßenraum mindestens gemäß Festsetzungen im Bebauungsplan.*

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier Gutenbergstraße/ Oberstraße“

- *Begrünung der nicht bebauten Flächen von Tiefgaragen gemäß Festsetzungen im Bebauungsplan.*
- *Installation von Dachbegrünungssystemen im Bereich von Flachdächern gemäß Festsetzungen im Bebauungsplan zur vorteilhaften Gebäudeklimabilanz sowie zum verzögerten Regenwasserabfluss in Bezug auf Starkregenereignisse.*
- *Der Einsatz erneuerbarer Energien wird empfohlen.*
- *Im Qualitätshandbuch zur Gestaltung wird für die Bodenbelege im Bereich des Platzraumes und des Mercatorvorplatzes die Verwendung heller Grautöne vorgeschlagen. Eine helle Farbgebung kann die Aufheizung der Flächen reduzieren. Die Umsetzung kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin fossiert und kontrolliert werden.*
- *Im Zuge der konkreten Vorhabenplanung ist eine helle Farbgebung der Außenwände zu prüfen. Diese lassen an sonnigen Sommertagen die Aufheizung der Gebäude und die Wärmespeicherung reduzieren. Dies wirkt sich insgesamt positiv auf die Raumtemperaturen aus und reduziert tendenziell die nächtlichen Außentemperaturen. Die Prüfung und ggf. Umsetzung kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin fossiert und kontrolliert werden.*

Schutzgut Landschaft und Ortsbild

- *Zur Minderung potentieller Eingriffe und Neugestaltung des Orts- und Landschaftsbildes sollte eine landschaftsgerechte Baum- bzw. Strauchpflanzung im Plangebiet erfolgen. Im Bebauungsplan werden Festsetzungen zur Begrünung von Tiefgaragen, Dachbegrünung und Baumpflanzungen getroffen.*
- *Die Kubatur der Bebauung wird durch Festsetzungen im Bebauungsplan zu überbaubaren Grundstücksflächen, minimale und maximale Höhen baulicher Anlagen sowie die Dachform vorgegeben.*
- *Zur Wahrung der gestalterischen Belange wird in Ergänzung zu den Festsetzungen im Bebauungsplan ein Qualitätshandbuch zur Gestaltung erarbeitet. Die Umsetzung kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin fossiert und kontrolliert werden.*

Schutzgut Mensch, seine Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt

- *Zum Schutz vor Geräuschen aus dem öffentlichen Verkehr kommen passive Schallschutzmaßnahmen in Betracht, die anhand der Ausweisung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 (2018) im Bebauungsplan festgesetzt werden. Hieraus ergeben sich u.a. eine akustisch günstige Grundrissorientierung inklusive einer akustisch günstigen Ausbildung der Freibereiche (Terrassen/ Balkone).*
- *Vorsehen von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen bei Schlaf- und Kinderzimmern, sofern ein Innenraumpegel von maximal 30 dB(A) bei*

gekipperten fenstern nicht erreicht werden kann; Sicherung durch Festsetzung im Bebauungsplan.

- *Gemäß Festsetzung im Bebauungsplan sind Außenwohnbereiche nur bei Beurteilungspegeln kleiner 60 dB(A) zulässig.*
- *Hinsichtlich möglicher Gewerbelärmimmissionen (u.a. aus Tiefgaragenein- bzw. ausfahrten, Gewerbebetriebe im Plangebiet) sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens vorhabenbezogenen erforderliche Maßnahmen zum Schallschutz nachzuweisen.*
- *Erbringung passiver Schallschutzmaßnahmen bei Erreichung der verfassungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts an Fassaden zu schutzbedürftigen Räumen durch planbedingte Verkehrslärmerhöhungen außerhalb des Plangebietes; erfolgt im Rahmen der Erschließungsplanung.*
- *„Autofreies“ Quartier und Positionierung der Tiefgaragenzufahrten an den bereits befahrenden Erschließungsstraßen gemäß Festsetzungen im Bebauungsplan.*
- *Es wird empfohlen, zur Verbesserung der Sichtbeziehungen nach außen und zur Verbesserung der natürlichen Raumbelichtung eine großzügige Dimensionierung von Fenstern vorzusehen; hierbei sollte die Oberkante der Fenster möglichst hoch positioniert werden. Die Umsetzung kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin fossiert und kontrolliert werden.*
- *Es wird empfohlen, eine Verglasung mit hohem Lichttransmissionsgrad zur Verbesserung der natürlichen Belichtung vorzunehmen. Die Umsetzung kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin fossiert und kontrolliert werden.*
- *Es wird eine Optimierung der natürlichen Belichtung (Raumaufhellung, Gleichmäßigkeit der Belichtung) durch hohe Reflektionsgrade der raumschließenden Flächen: Mindestwerte Boden 0,30 (gegenüber DIN 5034-1 von 0,20), Wände 0,65 (DIN 0,50) und Decken 0,75 (DIN 0,70) empfohlen. Die Umsetzung kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin fossiert und kontrolliert werden.*
- *Es wird empfohlen, Nebenräumen (Küche, Bad, Flur, Treppenhaus, Technikräume, evtl. Räume, die nur zum Schlafen dienen) in den besonders schlecht besonnten Fassadenbereichen, wie z. B. in den Ecken der Innenhöfe anzuordnen. Die Umsetzung kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin fossiert und kontrolliert werden.*
- *Es wird empfohlen, die Einrichtung von Dachflächenfenstern und Lichtkuppeln zur natürlichen Belichtung der Innenräume zu prüfen, hierbei Berücksichtigung von Sonnenschutz-Jalousien, um sommerliche Raumüberwärmungen zu vermeiden. Die Prüfung und Umsetzung kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin fossiert und kontrolliert werden.*

Schutzgut kulturelles Erbe

- *Berücksichtigung eines Teils der archäologischen Befunde durch Abstimmung der Anordnung überbaubaren Grundstücksflächen im Bebauungsplan auf die*

Lage archäologischer Befunde und die Festsetzung von Ausnahmen zur Abweichung von Baulinien und Baugrenzen.

- *Berücksichtigung eines Teils der archäologischen Befunde im Zuge der Festsetzung zum Maß der baulichen Nutzung, hier: Gebäudehöhe, Höhe der Verkehrsflächen und des Geländes.*
- *Berücksichtigung eines Teils der archäologischen Befunde im Rahmen der Erschließungsplanung und Abstimmung mit den zuständigen Fachämtern und Behörden im Rahmen u.a. im denkmalrechtlichen Erlaubnisverfahren (§ 9 Abs. 1b DSchG NRW).*
- *Berücksichtigung der archäologischen Befunde bei der Wahl der Anordnung von Tiefgarageein- und -ausfahrten und Festsetzung im Bebauungsplan.*
- *Die Durchführung bauvorbereitender archäologischer Untersuchungen wird durch § 9 Abs. 1b DSchG NRW sichergestellt (denkmalrechtliche Erlaubnis).*
- *Die Durchführung baubegleitender archäologischer Untersuchungen im Zuge von Bodenarbeiten wird durch § 9 Abs. 1b DSchG NRW sichergestellt (denkmalrechtliche Erlaubnis).*
- *Berücksichtigung archäologischer Befunde im Zuge des Hochbaus durch Sichtbarmachen zum Beispiel von zu erhaltenen Mauern in Keller- und/oder Treppenträumen und damit Erwirken der Erlebbarkeit für die eingeschränkte Öffentlichkeit bzw. die Anwohner und Anlieger. Die Umsetzung kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin fossiert und kontrolliert werden.*
- *Berücksichtigung des Vogel-Erbes und des Keppelhofes bei der Bodengestaltung des Platzraumes. Dies kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin im Zuge der Genehmigung der Erschließungsplanung kontrolliert werden.*
- *Wissenschaftliche Erforschung entfallender Befunde gemäß DSchG NRW.*
- *Der Erhalt und die Neuordnung des „Anne-Frank-Mahnmals“ in der öffentlichen Grünfläche Kuhlenwall wurde parallel zum Planverfahren abgestimmt und kann durch die Stadt Duisburg als Flächeneigentümerin kontrolliert und sichergestellt werden.*
- *Gestalterische Berücksichtigung der umliegenden Baudenkmäler und dem Erfordernis des Umgebungsschutzes - auch durch gestalterische Festsetzungen, z.B. zu Werbeanlagen sowie im Rahmen der Erarbeitung eines Gestaltungsleitfadens gemäß DSchG NRW.*

6. Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Im Umweltbericht müssen die in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten dargestellt werden, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplanes zu berücksichtigen sind (Anlage zu § 2 Absatz 4 und § 2a BauGB). Auch gemäß dem Abwägungsgebot besteht die Pflicht, die unter Beachtung der Planungsziele realistischerweise in Betracht kommenden Planungsalternativen in die Abwägung einzustellen.

Da es sich bei dem Vorhaben um ein sinnvolles Flächenrecycling auf einem vorgenutzten Standort handelt, ist grundsätzlich davon auszugehen, dass

vergleichbare Entwicklungen im Außenbereich oder am Siedlungsrand zu stärkeren Umweltauswirkungen führen würden.

Der Planstandort bietet sich aufgrund der innerstädtischen Lage und guten Einbindung und Anbindung an vorhandene Infrastruktur Einrichtungen an. Die Revitalisierung dieser innerstädtischen Fläche entspricht den Zielvorgaben des Baugesetzbuches, wonach die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen soll und ein sparsamer Umgang mit Grund und Boden gefordert wird. Damit ist das Vorhaben aufgrund seiner freiraumschonenden Wirkung sowohl aus umweltplanerischer als auch aus städtebaulicher Sicht als sinnvoll und zielführend anzusehen. Standortalternativen kommen auf Grund der hervorragenden Einbindung in das Stadtgefüge sowie der engvernetzten Nutzungsstrukturen und des geringen Konfliktpotenzials mit den Zielen des Umweltschutzes nicht in Betracht.

Vorab zum Planverfahren wurde ein städtebaulicher Wettbewerb durchgeführt, um Planungsalternativen zu prüfen und eine ausgewogene, qualifizierte und nachhaltige Stadtentwicklung am Standort zu gewährleisten. Der Bebauungsplan Nr. 1146 wird auf Grundlage der Konkretisierung des Entwurfs des Wettbewerbsiegers aufgestellt. Die Art der baulichen Nutzung und die Kubatur der baulichen Anlagen (Dichte und Höhe der Bebauung) richten sich nach der städtebaulichen Umgebung und den Anforderungen des Marktes, so dass unter Berücksichtigung der Planungsziele zum derzeitigen Kenntnisstand keine weiteren Planungsalternativen zur Verfügung stehen.

7. Zusätzliche Ausführungen

7.1 Verwendete technische Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten

Bei der Zusammenstellung, Bearbeitung und Bewertung der Angaben und Sachverhalte traten keine besonderen Schwierigkeiten auf.

Folgende Gutachten wurden für die Planung und Umweltprüfung verwendet:

- Artenschutzprüfung zum Abriss des „Mercatorquartiers“ in 47051 Duisburg, Oberstr. 4, 6, 10, Bohnengasse 10, Obermauerstr. 55, Gutenbergstr. 3, 21 47051 Duisburg – Mitte einschl. der Rodung der bestehenden Grünflächen“, Ingenieurbüro Drabben, Garten- und Landschafts-architektur, Kempen, November 2015
- Entwurf der Archäologische Sachverhaltsermittlung NI 2012/087, ABS Gesellschaft für Archäologische Baugrund – Sanierung mbH, Köln, Juli 2018
- Bodenmanagement-Konzept, GFP Ingenieurbüro für Geotechnik und Umweltplanung GbR, Duisburg 08.01.2019
- Fachgutachten zu den lokalklimatischen Auswirkungen, simuPLAN, Dorsten 10.10.2017
- Fachgutachten zu den Luftschadstoffimmissionen, simuPLAN, Dorsten 06.09.2017
- Kurzstellungnahme – zu möglichen Auswirkungen von Planungsänderungen auf die Ergebnisse und die Aussagen im lufthygienischen und lokalklimatischen Fachgutachten, simuPLAN, Dorsten 20.02.2019

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier Gutenbergstraße/ Oberstraße“

- Gutachten zur orientierenden Baugrunduntersuchung, GFP Ingenieurbüro für Geotechnik und Umweltplanung GbR, Duisburg 07.08.2017
- Orientierende Baugrunduntersuchung im Stadium der Vorplanung, erste Hinweise zur abfallwirtschaftlichen Beurteilung“, GFP Ingenieurbüro für Geotechnik und Umweltplanung GbR, Duisburg, August 2017
- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1146 – Altstadt – „Quartier Gutenbergstraße/Oberstraße“ (Mercator Quartier) der Stadt Duisburg, TAG – Technische Akustik, Grevenbroich 25.02.2019
- Schlussbericht der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1146 – Altstadt – „Quartier/ Gutenbergstraße/ Oberstraße“ in Duisburg, Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH, Bochum August 2017
- Untersuchungsbericht zur chemischen Analyse des Baugrundes, Agrolab Agrar und Umwelt GmbH, Kiel 27.07.2017
- Verschattungsstudie, Bebauungsplan Nr. 1146 – Altstadt- „Quartier Gutenbergstraße / Oberstraße“, simuPLAN, Dorsten 26.02.2019

7.2 Monitoring

Gem. § 4c BauGB sind die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitplanung eintreten, zu überwachen um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Erhebliche Umweltauswirkungen ergeben sich im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans nicht. Aus diesem Grund ist die Durchführung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht notwendig. Daher besteht keine Notwendigkeit zur Entwicklung und Durchführung von Überwachungsmaßnahmen.

Die Kontrolle und Überwachung der Realisierung der im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen erfolgt im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens bzw. der Baukontrollen. Im Falle des Auftauchens von Hinweisen auf bisher nicht bekannte Altlasten, Bodenverunreinigungen, archäologische Funde oder sonstige Schadensfälle sind unverzüglich die zuständigen Fachbehörden einzuschalten. Es sind keine Monitoringmaßnahmen erforderlich.

7.3 Zusammenfassung

Der Bebauungsplan Nr. 1146 – Altstadt – „Quartier Gutenbergstraße/ Oberstraße“ soll die Entwicklung eines urbanen Quartiers mit vorwiegend wohnbaulicher Nutzung ergänzt um kulturelle-, soziale- sowie Dienstleistungs- und kleinteiliger Einzelhandelsnutzungen planungsrechtlich ermöglichen. Identitätsstiftendes Merkmal für das neue Quartier ist der Wiederaufbau des Wohnhauses von Gerhard Mercator und des Ott-Vogel-Hauses als Ensemble an der Ecke Poststraße/ Oberstraße. Aufgrund der vormaligen nun aufgegebenen Schulnutzung auf dem Areal liegt die Fläche des Plangebietes momentan brach und soll im Zuge der Entwicklung dem Bedarf an dringend benötigten innerstädtischen Wohnraum Rechnung tragen. Das Plangebiet soll neu strukturiert werden, historische Bezüge

sollen hergestellt werden und ein Beitrag zur Stärkung der bestehenden Infrastruktur und städtebaulichen Aufwertung geleistet werden.

Das Plangebiet liegt nicht im Geltungsbereich des Landschaftsplanes der Stadt Duisburg sowie in einem Geltungsbereich bzw. einer Wirkzone eines nationalen oder europäischen Schutzgebietes.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes nicht in einer Trinkwasserschutzzone.

Mit der Festsetzung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung bzw. durch bei der Bauvorbereitung und -ausführung zu beachtenden Vorschriften werden den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse Rechnung getragen und nachteilige Umweltauswirkungen gemindert.

Für alle Umweltschutzgüter werden keine bis schlechtestenfalls bedingt umweltverträgliche Umweltauswirkungen prognostiziert.

Dem Bodenschutz wird in besonderem Maße Rechnung getragen, indem für die Bebauung und Erschließung intensiv anthropogen beeinflusste Böden mit sehr heterogenen Belastungen durch den Abriss des Schulzentrums und Verfüllungen mit bis zu 4 m Mächtigkeit sowie LAGA-Werten überwiegend im Bereich der Z 1.2- Werte sowie einer Stichprobe mit Überschreitung der Z 2-Werte herangezogen werden.

Auch dem Schutzgut Kulturgüter ist im Plangebiet besondere Bedeutung zuzukommen, da sich in diesem Bereich eingetragene Bodendenkmiller (Nr. 53b und 21b) mit archäologischen Funden befinden, die im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes teilweise erhalten und teilweise öffentlich erlebbar gemacht werden sollen.

Die Planung ist, da sie nicht gegen die entsprechenden Verbote des Bundesnaturschutzgesetzes verstößt, unter Berücksichtigung allgemeindienender Vermeidungsmaßnahmen mit dem Artenschutzrecht vereinbar.

Im Plangebiet kommt es aufgrund der Überplanung von momentan stark im Umbruch befindlicher Brachflächen mit ehemaliger Nutzung durch ein Schulzentrum mit hohem Versiegelungsgrad nicht zum Verlust von hochwertigen Vegetationsstrukturen, da sich aktuell nur in Randbereichen durch Sukzessionsprozesse Pioniervegetation gebildet hat und zudem die Flächen des Plangebietes nach der Biotopklassifizierung des Biotopverbundkonzeptes der Stadt Duisburg dem Siedlungsbereich mit geringem Biotopwert zuzuordnen sind.


Die Durchführung der Planung führt nicht zu einer Erhöhung des Versiegelungsgrades der Fläche, da die Brachfläche zuvor bereits durch die fünfgeschossigen Gebäude eines Schulzentrums und dessen Hofflächen bebaut war und auch der für die zentralen und östlichen Flächen rechtskräftige Bebauungsplan eine deutliche Versiegelung zulässt. Somit werden sich die Klimafunktionen im dicht besiedelten Stadtgebiet nicht verändern und das lokale Klimatop des Stadtklimas bleibt erhalten.

Das Orts- und Landschaftsbild wird durch die Umsetzung der Planung durch die bereits vorhandene umliegende dichte Bebauung im innerstädtischen Bereich nicht negativ beeinflusst, sondern erfährt eine optische Aufwertung des Ortsbildes.

Die Festsetzung einer vorwiegend wohnbaulichen Nutzung bewirkt durch die umliegenden stark befahrenen Straßen eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch im Bereich der Schallimmissionen.

Eine Zusammenstellung der zu erwartenden Auswirkungen sowie deren Bewertung („Ampel“), unter Berücksichtigung der Umweltziele der maßgeblichen Fachgesetze und -pläne, enthält die folgende schutzgutbezogene Auflistung:


Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt

 Erhebliche Eingriffe für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind auszuschließen, da überwiegend eine heute brachliegende innerstädtische Freifläche überplant wird. Das Fortbestehen der östlich angrenzenden Grünfläche Kühlenwall gewährleistet eine bleibende Biotopverbundfunktion. Durch die Errichtung von Kleinbäumen in Straßen- und Hofflächen und die Anlage von Hausgärten in begrünten Innenhöfen werden Lebensräume und/oder Nahrungshabitat für Tiere und Pflanzen entstehen. Die biologische Vielfalt wird erhöht. Die biologische Vielfalt wird erhöht.

Nach abschließender Artenschutzprüfung der Stufe 1 ist zu konstatieren, dass mit der Umsetzung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden können.

Im Kontext der derzeitigen Brachfläche ist mit Entwicklung des Areals bezüglich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt eine Aufwertung des Plangebietes zu erwarten.


Schutzgut Boden/Fläche

 Aufgrund der starken anthropogenen Überformung und der vormaligen Nutzung stellt die zu erwartende Bebauung mit ihrer Versiegelung keinen wesentlichen Eingriff dar. Im Zuge der Wiedernutzung der Fläche werden belastete Bodenmaterialien abgetragen und fachgerecht entsorgt.

Mit der Wiedernutzbarmachung der zwischenzeitlich brachliegenden Strukturen entspricht das Vorhaben den Zielen der Verringerung einer zusätzlichen Inanspruchnahme von Böden.

Dem Ziel des BNatSchG (vgl. § 1 Abs. 5), einer erneuten Inanspruchnahme bereits bebauter, überformter oder anderer seitig beeinträchtigter Flächen Vorrang vor der Inanspruchnahme von Flächen im Außenbereich einzuräumen, wird Rechnung getragen. Mit der Wiedernutzbarmachung der zwischenzeitlich brachliegenden Strukturen entspricht das Vorhaben den Zielen der Verringerung einer zusätzlichen Inanspruchnahme von Böden. Die geplante Bebauung folgt einer nachhaltigen Siedlungsrevitalisierung, die dem Prinzip „Innen- vor Außenentwicklung“ folgt, und den Neubau auf ungenutzten Flächen meidet. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.


Schutzgut Wasser

 Mit Durchführung der Planung erfolgt eine Wiederversiegelung der aktuellen Brachfläche, wodurch die derzeitigen Versickerungsmöglichkeiten des Niederschlagswassers wieder eingeschränkt werden. Im Vergleich zur vorherigen Schulnutzung wird jedoch keine relevante Neuversiegelung vorbereitet,


so dass die Grundwasserneubildungsrate mit Wiedernutzung des Areal nicht wesentlich beeinflusst wird. Oberflächengewässer sind nicht betroffen.

Die Durchführung der Planung bereitet keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser vor.


Schutzgut Klima/Luft

 Mit Umsetzung der Planung geht eine Bebauung der auf die Durchlüftung positiv wirkenden derzeitigen innerstädtischen Brachfläche des Plangebietes einher und somit eine Einschränkung der heutigen besonderen Durchlüftungsfunktionen. Die zunehmende Versiegelung führt zu einer zunehmenden Erwärmung der Fläche, welche durch Begrünungsmaßnahmen etwas reduziert wird. Die Errichtung neuer Gebäude ermöglicht die Berücksichtigung aktueller technischer Anforderungen an die Reduzierung des Energiebedarfes sowie die Umsetzung von Minderungsmaßnahmen wie zum Beispiel Dachbegrünung (Hochbauten und Tiefgarage), so dass in dieser Hinsicht die Entstehung einer klimaangepassten Bauweise zu erwarten und somit positiv zu bewerten ist.


Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

 Durch die Planung wird eine vormals durch eine Schulnutzung und momentan brachliegende eingezäunte Fläche für eine Wiedernutzung vorbereitet. Das Plangebiet wird optisch und kulturell aufgewertet und für die Öffentlichkeit erlebbar. Mit Umsetzung der Planung ist eine deutliche Aufwertung des Ortsbildes in der vorliegenden innerstädtischen Lage zu erwarten.

Schutzgut Mensch, seine Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt

 Durch die Planung werden keine grundlegenden Wohlbefindens- und Wohnumfeldfunktionen des Schutzgutes Mensch beeinträchtigt. Es kommt zu einer erhöhten Erholungs- und Verbindungsfunktion im Bereich des Plangebietes. In Bezug auf das durch die Umsetzung der Planung hervorgerufene Mehrverkehrsaufkommen und dadurch entstehende Schallimmissionen treten Überschreitungen der maßgeblichen schalltechnischen Orientierungswerte im Plangebiet sowie im Umfeld (Bestandsbebauung) auf. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch werden durch geeignete Schallschutzmaßnahmen reduziert. Die Auswirkungen des sich ergebende Verschattungsbildes sind durch Maßnahmen zur Unterstützung der Belichtung von Aufenthaltsräumen zu reduzieren.

Schutzgut kulturelles Erbe

 Mit Aufstellung des Bebauungsplanes wird der Erhalt archäologischer Befunde, aber auch der Eingriff in das Bodendenkmal vorbereitet. Die Planung hat somit erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe. Zur Minimierung der Auswirkungen sind die Festsetzungen im Bebauungsplan so getroffen, dass lediglich teilweise in das vorhandene Bodendenkmal eingegriffen werden kann.

Mit der Umsetzung der Planung werden mit der zukünftigen Bebauung historische Parzellenstrukturen aufgegriffen und sich an Kubatur und Proportion der vormaligen

Bebauung angelehnt, so dass das Stadtbild an die historischen Spuren im Quartier erinnert. Das kulturelle Erbe wird durch den Wiederaufbau des Wohnhauses von Gerhard Mercator und des Ott-Vogel-Hauses sowie die Aufnahme historischer Wegebeziehungen und die Sichtbarmachung des Keppelhofes und des Vogel-Erbes über die Bodengestaltung für die allgemeine Öffentlichkeit erlebbar gemacht. Auf diese Weise wird die Planung sowohl den Ansprüchen an ein lebenswertes Wohnumfeld als auch der Aufnahme kultureller und denkmalrechtlicher Aspekte gerecht. Die im Rahmen der Neubebauung angestrebte moderne Architektursprache unter Einbeziehung der stadthistorischen Belange tragen zur Entstehung eines qualitativ hochwertigen Stadtviertels und verbesserter Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum bei.

Die archäologischen Bodenfunde, welche im Zuge der Errichtung baulicher Anlagen nicht berührt werden, werden langfristig erhalten und als historisches Erbe der Vergangenheit für zukünftige Generationen bewahrt.

Entfallende Befunde werden wissenschaftlich erforscht.

7.4 Literatur- und Quellenverzeichnis

BauGB - Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634)

BauNVO – Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO - Baunutzungsverordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)

BauO NRW - Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen - Landesbauordnung – (BauO NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.08.2018 (GV. NRW. 2018 S. 421)

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz) vom 1. März 2010 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Art. 1 G. v. 15.09.2017 (BGBl. I S. 3434)

Bezirksregierung Düsseldorf (2011): Luftreinhalteplan Ruhrgebiet - Teilplan Ruhrgebiet West. (http://www.umweltzonen-nrw.de/02_luftreinhalteplaene/Luftreinhalteplan_Ruhrgebiet/Luftreinhalteplan_Ruhrgebiet-West/LRP_Ruhr_West.pdf).

Deutscher Wetterdienst

GD NRW – Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2009): Auskunftssystem BK 50 (Viewer des GEOportal.NRW) - Bodenkarte, Krefeld.

HAMANN & SCHULTE (2008): Biotopverbundkonzept der Stadt Duisburg, Duisburg West. Auftraggeber: Stadt Duisburg, Untere Landschaftsbehörde. Stand: 10.12.2008

LANUV (Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes NRW): Internetrecherche – Quelle: <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/immissionen/messorte-und-werte/>, letzter Zugriff: 19.03.2019

<https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/immissionen/staubniederschlag/messergebnisse/>, letzter Zugriff: 19.03.2019

Landschaftsplan der Stadt Duisburg, 1992 / 1. Änderung 2009

Teil B: Entwurf des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 1146 - Altstadt - „Quartier
Gutenbergstraße/ Oberstraße“

Landschaftsinformationssammlung (@LINFOS): Internetrecherche – Quelle: [http://
http://www.geo1.lids.nrw.de/osirisweb/viewer/viewer.htm](http://http://www.geo1.lids.nrw.de/osirisweb/viewer/viewer.htm)

Luftreinhalteplan Ruhrgebiet (Teilplan West), Bezirksregierung Düsseldorf

LNatSchG NRW – Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen -
Landesnaturenschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 15.
November 2016 (GV. NRW.S.934)

Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes
Nordrhein-Westfalen, Handlungsempfehlung „Artenschutz in Bauleitplanung und
bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben, vom 22.12.2010

Regionalplan für den Regierungsbezirk Düsseldorf, mit dem für das Plangebiet
zutreffenden Teilabschnitt Duisburg-Mitte (GEP 99)

Regionalplan für den Regierungsbezirk Ruhr

Regionalverband Ruhrgebiet (RVR) – Recherche im Internetportal „Klimaserver“,
<https://www.klima.geoportal.ruhr/>

Stadt Duisburg – Biotopverbundkonzept

Stadt Duisburg – Duales Klimasystem der Stadt Duisburg

Stadt Duisburg – Einzelhandels- und Zentrenkonzept

Stadt Duisburg – Flächennutzungsplan (FNP) in der rechtswirksamen Fassung von
2004

Stadt Duisburg – Grünordnungs- und Freiraumkonzept der Stadt Duisburg

Stadt Duisburg – Integriertes Handlungskonzept Innenstadt Duisburg (IHI)

Stadt Duisburg – Klimaschutzkonzept Duisburg.Nachhaltig 2018

Stadt Duisburg – Klimaanalyse der Stadt Duisburg

Stadt Duisburg – Konzept zur Steuerung von Vergnügungsstätten

Stadt Duisburg – Masterplan Innenstadt

Stadt Duisburg – Stadtentwicklungsstrategie Duisburg 2017

Stadt Duisburg – Städtische Internetportale mit Arbeitskarten zu den Themen Umwelt,
Grün, Klima, Wasser

Stadt Duisburg – Strategie für Wohnen und Arbeiten

