

Begründung
zum Bebauungsplan-Entwurf Nr. 09/014
- Benrodestraße / Marbacher Straße -
- Stadtbezirk 9 - Stadtteil Benrath -

Teil A - Städtebauliche Aspekte	5
1 Planungsanlass	5
2 Örtliche Verhältnisse	5
2.1 Beschreibung des Plangebietes	5
2.2 Bestand	6
2.3 Umgebung	6
2.4 Verkehr und Erschließung	6
2.5 Infrastruktur	7
2.6 Grünstrukturen	7
3 Gegenwärtiges Planungsrecht	8
3.1 Regionalplan	8
3.2 Flächennutzungsplan (FNP)	8
3.3 Landschaftsplan	8
3.4 Bebauungs-, Durchführungs- und Fluchtlinienpläne, § 34, § 35 BauGB	8
4 Sonstige Satzungen, Pläne und Konzepte	9
4.1 Raumwerk D	9
4.2 Rahmenplan Einzelhandel	10
4.3 Sanierungsgebiet	10
4.4 Denkmalbereichs- und Erhaltungssatzungen	11
4.5 Gewerbe- und Industriekernzonen	11
4.6 Handlungskonzept Zukunft Wohnen (HKW)	11
5 Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplanes	12
5.1 Städtebauliches Konzept	12
5.2 Freiraumkonzept	13
5.3 Verkehrskonzept	14
5.4 Anpassung des Planungsrechts	15
6 Inhalt des Bebauungsplans	16
6.1 Fläche für den Gemeinbedarf, Zweckbestimmung „Schule, Anlagen für sportliche Zwecke und Sternwarte“	16
6.2 Art der baulichen Nutzung	16
6.3 Maß der baulichen Nutzung	17
6.4 Baugrenzen, unterirdische Baugrenzen, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen	25
6.5 Abweichende Abstandsflächen	27
6.6 Bauweise	30
6.7 Stellplätze, Garagen und Nebenanlagen	30
6.8 Bereiche für Ein- und Ausfahrten	31

6.9	Verkehrliche Erschließung.....	31
6.10	Ver- und Entsorgung	31
6.11	Geh-, Fahr- und Leitungsrecht	33
6.12	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	34
6.13	Artenschutz.....	34
6.14	Grünplanerische Inhalte	35
6.15	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen.....	40
6.16	Hochwasser.....	46
6.17	Urbane Sturzfluten und Starkregen.....	47
6.18	Bedingte Festsetzungen	48
6.19	Bauordnungsrechtliche Festsetzungen	48
7	Nachrichtliche Übernahme	50
8	Hinweise	50
9	Verfahren.....	53
9.1	Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3(1) BauGB	53
9.2	Behördenbeteiligung gemäß § 4(2) BauGB.....	53
9.3	Öffentliche Auslegung gemäß § 3(2) BauGB	53
10	Soziale Maßnahmen.....	53
11	Bodenordnende Maßnahmen	53
12	Kosten für die Gemeinde	53
	Teil B – Umweltbericht	54
13	Zusammenfassung	54
14	Beschreibung des Vorhabens	55
15	Ziele des Umweltschutzes im Gebiet	56
16	Schutzgutbetrachtung.....	57
16.1	Mensch.....	57
16.1.1	Verkehrslärm.....	57
16.1.2	Gewerbeemissionen.....	59
16.1.3	Sport- und Freizeitlärm	62
16.1.4	Elektromagnetische Felder (EMF).....	62
16.1.5	Störfallbetriebsbereiche.....	62
16.1.6	Beseitigung und Verwertung von Abfällen	63
16.1.7	Städtebauliche Kriminalprävention.....	63
16.1.8	Besonnung	64
16.2	Natur und Freiraum	64
16.2.1	Flächennutzung und -versiegelung.....	64

16.2.2	Tiere, Pflanzen und Landschaft	64
16.2.3	Artenschutzrechtliche Prüfung	71
16.3	Boden.....	74
16.3.1	Altablagerungen im Umfeld des Plangebietes.....	74
16.3.2	Altablagerungen im Plangebiet	75
16.3.3	Altstandorte im Plangebiet.....	75
16.3.4	Vorsorgender Bodenschutz	76
16.4	Wasser	76
16.4.1	Grundwasser	76
16.4.2	Niederschlags- und Schmutzwasserbeseitigung	77
16.4.3	Urbane Sturzfluten und Starkregen.....	78
16.4.4	Oberflächengewässer.....	80
16.4.5	Wasserschutzgebiete	80
16.4.6	Hochwasserbelange.....	80
16.5	Luft.....	81
16.5.1	Lufthygiene	81
16.5.2	Umweltfreundliche Mobilität.....	83
16.6	Klima	84
16.6.1	Globalklima	84
16.6.2	Stadtklima und Klimaanpassung.....	85
16.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	87
16.8	Wechselwirkungen sowie Kumulierung	87
17	Geprüfte anderweitige Lösungsmöglichkeiten	90
18	Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)	90
19	Geplante Überwachungsmaßnahmen (Monitoring).....	90
20	Weitere Angaben.....	91

Teil A - Städtebauliche Aspekte

1 Planungsanlass

Die Gebäude des früheren Schulstandortes an der Wimpfener Straße / Hospitalstraße mit dem Schloß-Gymnasium und der städtischen Realschule Benrath wiesen einen sehr hohen Sanierungsbedarf auf.

Durch die Verlagerung des Schulstandortes an die Benrodestraße / Marbacher Straße bestand die Chance, einen neuen modernen Schulcampus zu entwickeln. Aus schulorganisatorischer Sicht kann, nach Fertigstellung der neuen Gebäude, übergangslos von einem an den anderen Standort gewechselt werden.

Aus städtebaulicher Sicht konnte das bisher brach liegende Gelände an der Benrodestraße / Marbacher Straße im Sinne einer sinnvollen Innenentwicklung neuen Nutzungen zugeführt werden. Die Schulen wurden als Ausnahme vorab auf Basis des bestehenden Planungsrechtes genehmigt.

Die Schulgebäude sind bereits errichtet und in Betrieb genommen worden.

Neben der Entwicklung des Schulstandortes bietet sich auf dem Gelände zudem der Raum für eine wohnbauliche Entwicklung. Diese können jedoch nicht über bestehendes Planungsrecht realisiert werden und bedürfen der Rechtskraft des neu aufzustellenden Bebauungsplanes.

Die durch die Verlagerung der beiden oben genannten Schulen freiwerdende Fläche an der Wimpfener Straße soll im zweiten Schritt – außerhalb des vorliegenden Bauleitplanverfahrens - städtebaulich neu entwickelt werden.

2 Örtliche Verhältnisse

2.1 Beschreibung des Plangebietes

Das ca. 3 Hektar große Plangebiet liegt im westlichen Teil des Düsseldorfer Stadtteils Benrath. Das Gebiet wird im Norden und Westen durch ein Industrie- bzw. Gewerbegebiet, im Südosten von den Grundstücken der nördlichen Straßenrandbebauung der Benrodestraße sowie im Südwesten durch die südliche Baukante der Benrodestraße und im Osten durch die Marbacher Straße und private Grundstücke begrenzt. Das Plangebiet liegt in der Schnittstelle zwischen dem Zentrum Benraths und den nördlich und westlich angrenzenden industriellen und gewerblichen Strukturen.

2.2 Bestand

Das Plangebiet wurde zuvor durch eine Papierfabrik und als Logistikstandort genutzt und liegt derzeit noch teilweise brach. Die erste dokumentierte Kartierung aus dem Jahr 1922 stellt die Papierfabrik der Firmen Kabel und Jagenberg dar. Die Fabriken wurden bis 1938 an diesem Standort betrieben. Erst in den 1970er Jahren wurde das Gebiet für die neue Nutzung eine Spedition umstrukturiert. Die Bestandsbebauung wurde schon vor längerer Zeit leergezogen und hat seitdem lediglich Zwischennutzungen in Form von Flüchtlingsunterkünften o.ä. erfahren.

Die bisherige Bebauung ist inzwischen vollständig entfernt worden. Das Plangebiet ist bereits mit den neuen Schulgebäuden, der Sporthalle sowie den zugehörigen Freiraumausstattungen bebaut und in Nutzung.

2.3 Umgebung

Das als Industrie- und Gewerbegebiet ausgewiesene nördlich und westlich angrenzende Gebiet ist durch großflächige Industrie und Gewerbehallen geprägt. Die nicht überbauten Grundstücksflächen sind weitgehend versiegelt. Von den verschiedenen gewerblichen und industriellen Tätigkeiten gehen Geräuschemissionen aus, die die Nutzbarkeit des Plangebietes beeinflussen.

Die östlich an das Gebiet angrenzende gewachsene Stadtstruktur Benraths ist von einer Blockrandbebauung geprägt. Unmittelbar östlich an das Plangebiet grenzen gewerblich genutzte Grundstücke an. Südlich und entlang der Benrodestraße bilden Wohngebäude unterschiedlichsten Baualters eine drei- bis fünfgeschossige Blockrand- und Zeilenbebauung. An der Marbacher Straße befinden sich zwischen der straßenständigen Bebauung entlang der Kappeler Straße und Benrodestraße verschiedene gewerbliche Betriebe.

Im weiteren Umfeld löst sich die geschlossene Straßenrandbebauung in eine drei- bis fünfgeschossige offene Blockrandbebauung auf.

2.4 Verkehr und Erschließung

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über die Benrodestraße und über die Marbacher Straße. Diese Straßen binden das Gebiet an das städtische Straßennetz mit Anschluss an die Bonner Straße und die Kappeler Straße und im weiteren Verlauf über die Münchener Straße an das überörtliche Netz an.

Eine gute regionale und überregionale verkehrliche Erreichbarkeit ist auch über den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) gegeben. Das Plangebiet liegt in Nähe zu den Stadtbahnhaltestellen „Schöne Aussicht“ und „Kappeler Straße“. Die

Bushaltestellen „Benrodestraße“ im Südosten und „Wimpfener Straße“ im Nordosten ergänzen das Angebot. Mit dem ÖPNV besteht über den Bahnhof Benrath eine sehr gute Anbindung an die Düsseldorfer Innenstadt und den Hauptbahnhof sowie nach Süden in Richtung Leverkusen und Köln. Zudem befindet sich am Bahnhof Benrath eine Haltestelle des Rhein-Ruhr-Express (RRX).

Durch die Fuß- und Radwege sind zudem das Rheinufer und weitere großzügige Grünflächen des Stadtteils sehr gut zu erreichen. Den Anschluss erreicht das Plangebiet hierbei über die Benrodestraße, die dem Bezirksnetz für Radwege zuzuordnen ist. Mit dem Anschluss an die Bonner Straße ist das Plangebiet in direkter Reichweite zum Radhauptnetz (RHN) der Stadt Düsseldorf. Abgerundet wird das Radverkehrsnetz über die Münchener Straße, etwas nördlich des Plangebietes und die Benrather Schlossallee, in östlicher Richtung, die als Radschnellweg (RSW) geplant sind. Somit ist das Plangebiet an die örtlichen Radverkehrswege angebunden.

2.5 Infrastruktur

Im Umfeld des Planungsgebiets befinden sich Einrichtungen des täglichen Bedarfs, Dienstleistungen wie Apotheken und gastronomische Betriebe. In Benrath stehen Kitas, Grundschulen sowie weiterführende Schulen zur Verfügung. Umfängliche Einkaufsmöglichkeiten befinden sich in ca. 2 km Entfernung im Zentrum Benraths.

2.6 Grünstrukturen

In näherer Umgebung des Plangebietes befinden sich mit dem Rheinufer und dem Benrather Schlosspark, mit Schloss Benrath und Kopf- sowie Schlossweiher, größere grünräumliche Strukturen mit Aufenthaltsqualität. Zu diesen zählen auch das Niederheider Wäldchen mit Sport- und Freizeitmöglichkeiten sowie das Familienbad Niederheid, nördlich der Münchener Straße, nordwestlich des Plangebietes.

Der Baumbestand innerhalb des Plangebietes ist aufgrund der industriellen Vornutzung gering. Auf dem Grundstück befinden sich einige mittelgroße Laubbäume. An der nördlichen Plangebietsgrenze befinden sich einzelne Baumstrukturen. Auch an der südlichen Plangebietsgrenze im Übergang zu den privaten Gärten der nördlichen Straßenrandbebauung der Benrodestraße befinden sich Baumbestände.

Darüber hinaus ist die Benrodestraße von einer beidseitigen Baumallee gesäumt, die im Alleenkataster des Landes NRW eingetragen ist.

3 Gegenwärtiges Planungsrecht

3.1 Regionalplan

Nach Aufstellung des neuen Regionalplanes (RPD, Stand: Mai 2022) ist der südliche Teil des Änderungsbereiches als Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) dargestellt, der nördliche Teil liegt innerhalb des Bereiches für gewerbliche und industrielle Nutzung (GIB). Durch die Nachbarschaftslage von Wohn- und Gewerbenutzung sind besondere Belange des Immissionsschutzes zu beachten.

3.2 Flächennutzungsplan (FNP)

Im Flächennutzungsplan (FNP) sind die überwiegenden Flächen als gewerbliche Flächen dargestellt. Der südöstliche Teil des Plangebietes wird als Teil der Wohnbauflächen des Zentrums Benraths dargestellt. Im Flächennutzungsplan ist weiterhin eine unterirdische Hauptversorgungsleitung nachrichtlich dargestellt, die sich jedoch nicht mehr in Nutzung befindet.

Da mit den geplanten Festsetzungen des Bebauungsplanes nicht mehr dem Entwicklungsgebot gemäß § 8 Abs. 2 BauGB, wonach Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln sind, entsprochen wird, ist eine Änderung des Flächennutzungsplanes gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB erforderlich. Das Änderungsverfahren wird parallel zu dem vorliegenden Bebauungsplanverfahren durchgeführt.

3.3 Landschaftsplan

Das Plangebiet befindet sich außerhalb des Geltungsbereichs des Landschaftsplans. An der Benrodestraße befindet sich eine geschützte Allee, die im Alleenkataster des Landes NRW geführt wird und nachrichtlich in den Landschaftsplan übernommen wurde.

3.4 Bebauungs-, Durchführungs- und Fluchtlinienpläne, § 34, § 35 BauGB

Das Plangebiet liegt in den Geltungsbereichen von drei rechtskräftigen Bebauungsplänen.

Der Fluchtlinienplan Nr. 6070/044 vom 08.07.1953, der den Fluchtlinienplan Nr. 5970/016 vom 01.08.1938 im Bereich des Plangebietes überlagert, definiert die Abgrenzungen zu der Benrodestraße und Marbacher Straße sowie den Verlauf der Gasfernleitung.

Der Bebauungsplan Nr. 6070/050 der Stadt Düsseldorf vom 12.12.1964, mit Änderung zum 01.04.1989, weist ein Gewerbegebiet (GE) aus. Die zulässige GRZ ist mit 0,6, die GFZ mit 1,6, festgesetzt und erlaubt drei Vollgeschosse. Im Bereich des Plangebietes überlagert dieser Plan den ergänzenden Fluchtlinienplan Nr. 6070/044.

Der Text-Bebauungsplan für den Stadtbezirk 9 (hier GE 2) vom 28.08.1982, mit Änderungen zum 28.11.2005 und Teilaufhebung vom 03.01.2022 außerhalb des Plangebietes, legt für diesen Bereich im GE 2 eine GRZ von 0,6, eine GFZ von 1,6 und die Anzahl der Vollgeschosse auf drei fest. Außerdem fällt ein Teilbereich unter die Geltung des Allgemeinen Wohngebietes WA 23. Für dieses Gebiet gelten eine GRZ von 0,4 und eine maximale Bebauungstiefe von 14,0 m. Die maximale Anzahl der Vollgeschosse ist auf drei, mit Ausnahme den Hausnummern Benrather Schloßallee 35 – 39 auf vier Vollgeschosse, festgesetzt. Außerdem ist eine abweichende Bauweise festgesetzt, die Gebäude und Hausgruppen mit seitlichem Grenzabstand über 50,0 m Länge zulässt. Im Bereich des Plangebietes überlagert dieser Plan den ergänzenden Fluchtlinienplan Nr. 6070/044. Sowohl für das Gebiet WA 23 als auch das Gebiet GE 2 gilt ein Hinweis für die Fluchtlinienpläne Nr. 5970/11 und Nr.5970/20, die außerhalb des Plangebietes liegen.

4 Sonstige Satzungen, Pläne und Konzepte

4.1 Raumwerk D

Der Rat der Landeshauptstadt Düsseldorf hat am 15.12.2022 das „Raumwerk D“ als gesamtstädtisches städtebauliches Entwicklungskonzept gemäß § 1 Absatz 6 Nummer 11 Baugesetzbuch (BauGB) beschlossen. Es ist demnach bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen.

Mit dem Raumwerk D verpflichtet sich die Düsseldorfer Stadtentwicklung den sieben gleichrangigen Grundwerten. Die Grundwerte spiegeln die Haltung und das Selbstverständnis der zukünftigen Düsseldorfer Stadtentwicklung wider und sind grundsätzlich alle zu berücksichtigen.

Die Leitstrukturen der räumlichen Entwicklung Düsseldorfs sind durch das Raumgerüst des Raumwerk D formuliert. Es definiert unter anderem große Netzstrukturen und verdeutlicht die großen räumlichen Zusammenhänge der Stadt. Gemäß Raumgerüst liegt das Plangebiet innerhalb des Siedlungsteilraums Zentrenürtel, dem Bereich mit der größten Entwicklungsdynamik, in dem neue

vernetzte Strukturen, neue Nutzungsgemischte Quartiere und Grünräume entstehen sollen.

Laut dem Strukturplan Grünes, gesundes und klimafreundliches Düsseldorf befindet sich das Plangebiet auch aufgrund seines gewerblich geprägten Umfelds in einem Bereich mit besonderer Hitzebelastung. In diesen Bereichen gilt es in besonderer Weise den bioklimatischen Stadtumbau und ein Weiterbauen der Stadt in einer Art und Weise zu fördern, dass kein zusätzlicher Hitzestress ausgelöst wird. Die Handlungsprinzipien wie Intensivierung der Straßenbegrünung, Förderung von Fassadenbegrünungen und Gründächern in Verbindung mit Photovoltaik, Entsiegelung und bioklimatisch neutrale Neubauten sind zu berücksichtigen.

Der Strukturplan Produktives und kreatives Düsseldorf erfasst das Plangebiet in der Nachbarschaft von Gewerbearealen, die zu produktiven Gewerbequartieren weiterentwickelt werden sollen. Im sogenannten Produktionsband Reisholz-Benrath wird der produktive und industrielle Anteil im innovativen Gewerbemix gesichert, indem im Plangebiet umfangreiche Maßnahmen umgesetzt werden, die eine Beeinträchtigung der bestehenden gewerblichen Betriebe, aber auch des planungsrechtlichen gewerbliche-industriellen Nutzungspotentials durch heranrückende empfindliche Nutzungen ausschließen und ein gedeihliches Miteinander unterschiedlicher Nutzungen ermöglichen. Dies entspricht auch dem Ziel, Stadtteil und Industrie mit gegenseitiger Rücksichtnahme gemeinsam zu entwickeln, wie in der Perspektivliste „Von Benrath bis zur Industrie im Süden“ zum gleichnamigen Schlüsselraum des Raumwerk D formuliert.

4.2 Rahmenplan Einzelhandel

Der Rahmenplan Einzelhandel 2016 wurde am 07.07.2016 vom Rat der Stadt Düsseldorf beschlossen. Es handelt sich um ein städtebauliches Entwicklungskonzept gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB, das bei der Aufstellung von Bebauungsplänen zu berücksichtigen ist.

Das Plangebiet liegt außerhalb eines Stadtteilzentrums. Die nächstgelegenen Zentren gemäß Rahmenplan Einzelhandel 2016 sind das Stadtteilzentrum B „Benrather Marktplatz“ (historischer Ortskern Benrath) und das kleine Stadtteilzentrum D „Henkelstraße“ in Reisholz.

4.3 Sanierungsgebiet

Das Plangebiet liegt nicht in einem von der Stadt Düsseldorf beschlossenen Sanierungsgebiet.

4.4 Denkmalbereichs- und Erhaltungssatzungen

Das Plangebiet befindet sich nicht in einem Bereich mit einer Denkmalbereichs- oder Erhaltungssatzung. Jedoch stehen entlang der Benrodestraße zwischen den Hausnummer 46 und 88 mehrere Gebäude unter Denkmalschutz. Ebenso verhält es sich entlang der Marbacher Straße mit mehreren unter Denkmalschutz stehenden Gebäuden.

4.5 Gewerbe- und Industriekernzonen

Die im Rahmen des Masterplans Industrie erstellte Flächenstrategie für die produktions- und handwerksgeprägten Branchen „Gewerbe- und Industriekernzonen in Düsseldorf“ wurde am 13.12.2018 vom Rat der Stadt Düsseldorf beschlossen. Es handelt sich um ein städtebauliches Entwicklungskonzept gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 11 Baugesetzbuch (BauGB), das bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen ist.

Das Plangebiet liegt in keiner ausgewiesenen Kernzone, grenzt jedoch im Norden an eine Kernzone der Kategorie A an. Die Flächen dieser Kategorie sollen für emittierende Gewerbe- und Industriebetriebe gesichert und erhalten werden. Die Betriebe auf diesen Flächen werden durch die vorliegende Planung nicht beeinträchtigt.

4.6 Handlungskonzept Zukunft Wohnen (HKW)

Der Rat der Stadt Düsseldorf hat am 06.06.2013 das Handlungskonzept Wohnen beschlossen, dessen Ziel es ist, ein ausgewogenes Wohnraumangebot in allen Preissegmenten zu schaffen, ohne das hohe qualitative Niveau in Bezug auf Städtebau und Architektur zu vernachlässigen.

Gemäß dem Ratsbeschluss zur Anpassung und Konkretisierung der Quotierungsregelung des Handlungskonzeptes für den Wohnungsmarkt der Stadt Düsseldorf vom April 2022 sind insgesamt 50 % der geplanten Wohneinheiten im öffentlich geförderten und preisgedämpften Segment zu realisieren. Mit Beschluss vom 07.09.2023 hat der Rat die Quotierungsregelung weiterentwickelt. Bei Wohnungsbauvorhaben auf privaten Grundstücken im Rahmen von Bebauungsplänen mit städtebaulichem Vertrag sollen insgesamt mindestens 50 % der geplanten Wohneinheiten im öffentlich geförderten und höchstens 50 % im freifinanzierten Wohnungsbau realisiert werden.

In der Sitzung des APS am 08.06.2022 wurde für das vorliegende Planverfahren eine Quotierung von 40 % der geplanten Wohneinheiten im öffentlich geförderten und

preisgedämpften Wohnungsbau in Form einer Seniorenpflegeeinrichtung beschlossen. Da im weiteren Entwicklungsprozess kein Träger für eine Seniorenpflegeeinrichtung gebunden werden konnte, wird die Nutzung breiter aufgestellt und eine Entwicklung für geförderten Wohnungsbau vorgesehen. Die Quote von 40 % gefördertem Wohnungsbau wird gemäß dem APS-Beschluss aufgrund der darauf basierenden fortgeschrittenen Planung, abweichend von der aktuellen Quotierungsregelung, beibehalten.

5 Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplanes

5.1 Städtebauliches Konzept

Durch die politisch beschlossene Verlagerung von zwei derzeit in der Nähe ansässigen Schulen (städtische Realschule Benrath und Schloß-Gymnasium Benrath) besteht die Möglichkeit, das seit längerem brachliegende innerstädtische Areal städtebaulich neu zu ordnen. Neben der schulischen Nutzung ist die Errichtung einer Vierfachsporthalle und Wohnungsbau geplant.

Das Plangebiet liegt in der Schnittstelle zwischen dem Zentrum Benrath und dem westlich angrenzenden Industrie- und Gewerbegebiet. Die neue städtebauliche Struktur sichert ein verträgliches Miteinander und vermittelt zwischen den unterschiedlichen Nutzungen. Die geplanten Schulgebäude bilden mit ihrer geschlossenen Bebauung Richtung Norden und Westen einen wirksamen Lärmschutz und sichern eine qualitätvolle Entwicklung auf dem Gesamtareal. Im südlichen Bereich des Plangebietes sieht das städtebauliche Konzept in Fortführung der Struktur entlang der Benrodestraße eine wohnungswirtschaftliche Entwicklung vor. In Fortführung der Straßenrandbebauung ist nördlich der Benrodestraße eine viergeschossige Bebauung geplant. Sie kann zum Beispiel mit einer zum nördlich angrenzenden Schulhof geöffneten U-förmigen Gebäudestruktur eine Wohnnutzung in einem Mix an Wohnungsgrößen entwickeln. Ein zusätzliches Wohnbaufeld befindet sich in Verlängerung der Marbacher Straße und bildet ein Pendant zu der bestehenden Bebauung an der Benrodestraße. Die zu der nördlich angrenzenden Realschule geschlossenen Bebauung öffnet sich durch zwei kleine Innenhöfe nach Süden.

Die einzelnen Gebäude sollen sich in der Höhenentwicklung an der bestehenden Bebauung im umliegenden Plangebiet orientieren. Dies gilt in besonderer Weise zu

der bestehenden Straßenrandbebauung der Benrodestraße. Um einen städtebaulich verträglichen Übergang zwischen Alt- und Neubebauung sicherzustellen, ist vorgesehen, das Wohngebäude nach Süden zu den Bestandsgrundstücken abzutreten.

Die zwischen dem Gymnasium und der Realschule angeordnete Vierfachhalle komplettiert die angrenzenden Unterrichtsgebäude im Verlauf und sichert die schalltechnisch notwendige geschlossene Bebauung zur angrenzenden gewerblichen Nutzung. Die städtebauliche Konzeption berücksichtigt somit konsequent die Anforderungen aus den schalltechnischen Gegebenheiten (insbesondere Gewerbelärm durch Betriebe im Norden), sichert eine wohnungswirtschaftliche Nutzung im Plangebiet und bietet eine städtebaulich sinnvolle Ergänzung der bestehenden Stadtstruktur.

Der Innenbereich des Plangebietes ist weitgehend den Schulhöfen vorbehalten. Zur Erweiterung der schulischen Freiraumnutzung sind auch Teile der Schuldächer als Freiraum nutzbar. Des Weiteren ist auf dem Dach des Gymnasiums die geplante Sternwarte verortet. Der Außenbereich der Wohnbebauung an der Benrodestraße öffnet sich in Richtung Schulhof. Die privaten Freibereiche des Wohnungsbaus an der Marbacher Straße orientieren sich in Richtung Süden zu der bestehenden Wohnbebauung entlang der Benrodestraße.

Es sind etwa 200 Wohnungen in unterschiedlicher und bedarfsgerechter Größe auf ca. 20.000 m² Bruttogrundfläche (BGF) als Geschosswohnungsbau vorgesehen. Hiervon entfallen ca. 12.000 m² BGF auf den frei finanzierten Wohnungsbau (WA 1.2) und ca. 8.000 m² BGF auf den geförderten Wohnungsbau (WA 1.1.).

5.2 Freiraumkonzept

Das freiraumplanerische Konzept sieht vor, zwischen der geplanten Bebauung qualitätsvolle Grün- und Freiraumstrukturen zu ermöglichen. Neben den Freiflächen im Bereich des Wohnungsbaus an der Benrodestraße und der Marbacher Straße wird das Gebiet durch die schulischen Außenflächen geprägt. Am Eingang eines jeden Gebäudeteils wird eine Vorplatzsituation geschaffen. Von hier aus können sowohl das Gebäude als auch der Schulhof direkt erschlossen werden. Jede Schulform erhält einen eigenen und abgetrennten Schulhof. Dieser kann grundlegend in drei Zonen gegliedert werden: Freifläche, überdachter Bereich und Dachfläche. Die ebenerdigen Schulhöfe bieten ruhige Zonen, die Schulhofflächen auf dem Dach haben den Schwerpunkt Sport und Bewegung. Die Teilung der Schulhöfe in zwei Ebenen stellt kurze Wege sicher und ermöglicht die räumliche Trennung verschiedener Nutzungen.

Ziel ist im Sinne eines bioklimatischen Umbaus auf dem heute weitgehend versiegelten Plangebiet den Versiegelungsgrad auf ein erforderliches Minimum zu reduzieren und einen möglichst hohen Anteil begrünter und bepflanzter Flächen zu realisieren. So werden auf dem ebenerdigen Schulhof Grüninseln und Baumpflanzungen die befestigten Schulhofflächen gliedern. Durch die südliche, dem Schulhof zugewandte, Fassadenbegrünung der Vierfachsporthalle und der Begrünung von Dachflächen wird ein weiterer stadttökologischer Beitrag geleistet. Die notwendigen Technikaufbauten auf den Dächern werden mit Photovoltaik-elementen überdacht. Die nichtüberbauten Flächen in den Wohnbaubereichen sollen weitgehend unversiegelt sein und möglichst einen hohen Grünanteil erhalten. Die Dächer der Gebäude sind als Gründächer vorgesehen.

Des Weiteren soll zur Reduzierung der Versiegelung die Anzahl der notwendigen oberirdischen PKW-Stellplätze auf ein Minimum reduziert werden und unter Berücksichtigung der sehr guten Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz und im Zuge der Umsetzung eines Mobilitätskonzeptes die Zahl der PKW- Stellplätze insgesamt auf ein Minimum reduziert werden. Lediglich im Bereich des geförderten Wohnungsbaus an der Benrodestraße werden aus Gründen der Wirtschaftlichkeit oberirdische Stellplätze zugelassen.

Die notwendigen Fahrradstellplätze werden im Bereich der Schulen in die Freiraumgestaltung integriert. Die Wohnbebauung wird einen großen Teil der nachzuweisenden Fahrradabstellplätze innerhalb der Kubatur bzw. Tiefgarage nachweisen und einen kleineren Anteil in die Freiraumplanung einbinden.

5.3 Verkehrskonzept

Die äußere Erschließung des Plangebietes erfolgt über das bestehende Straßennetz. Durch die integrierte Lage des Plangebietes ist die Erreichbarkeit für Fußgänger, Radfahrer, für Nutzer des ÖPNVs und für den PKW-Verkehr gleichermaßen gegeben. Den besonderen Anforderungen im Hinblick auf Hol- und Bringverkehre für die Schulen wird nicht zuletzt durch ein das Bebauungsplanverfahren begleitend erstelltes Schulwegesicherungskonzept Rechnung getragen. Zur inneren Erschließung wird lediglich ein autofreier Weg, der die Mehrfachsporthalle erschließt und für die Erreichbarkeit der Schulen im Sinne des Brandschutzes für die Feuerwehr befahrbar ist, neu errichtet. Diese Wegebeziehung ist an die Benrodestraße, in Verlängerung der Steinkribbenstraße angebunden. Sie wird nördlich entlang der geplanten Wohnbebauung bis zur Marbacher Straße geführt. Die Fläche wird im Bebauungsplan mit einem Geh- und Radfahrrecht zugunsten der Allgemeinheit, mit einem Fahrrecht

für Ver- und Entsorgungsträger und für Notfallfahrzeuge sowie einem Leitungsrecht zugunsten der Ver- und Entsorgungsträger festgesetzt.

Für den ruhenden Verkehr stehen den Schulen entlang der Grundstücksgrenzen Stellplätze für PKWs und Fahrräder zur Verfügung. Ergänzend ist eine von der Marbacher Straße erschlossene Tiefgarage geplant. Die Stellplätze für die Wohnbebauung an der Benrodestraße werden von der Benrodestraße aus angedient und sind an der westlichen Gebäudekante vorgesehen. Der private Wohnungsbau an der Marbacher Straße wird seinen Stellplatzbedarf incl. der notwendigen Besucherparkplätze in einer Tiefgarage, erschlossen über die Marbacher Straße, decken.

Ein detailliertes Konzept für den notwendigen Brandschutz, die Anlieferung und die Müllentsorgung der Schulen wurde im Zuge der Genehmigung der Bauanträge für die beiden Schulen erarbeitet und abgestimmt.

5.4 Anpassung des Planungsrechts

Das bestehende Planungsrecht, welches größtenteils über den Bebauungsplan Nr. 6070/050 und den Bebauungsplan-Text geregelt wird, muss für die zukünftige Nutzung angepasst werden. Hierfür wird ein angebotsbezogener Bebauungsplan im Normalverfahren erstellt. Dieser greift die neuen Aspekte der geplanten Nutzungen auf und bereitet die Grundlage für weitere detailliertere Planungen.

Im Parallelverfahren wird der Flächennutzungsplan ebenfalls im Bereich des Plangebietes angepasst werden. Die als Gewerbegebiet ausgewiesene Fläche wird in diesem Zusammenhang in zwei Flächendarstellungen mit dazugehöriger Symbolik neu ausgewiesen werden.

Auf dem Schulgrundstück wird sowohl auf der Ebene des Flächennutzungsplanes als auch im Bebauungsplan eine Fläche für Gemeinbedarf mit der Symbolik „Schule“ umgesetzt. Im Bereich der Wohnbebauung wird auf Ebene des Flächennutzungsplanes bereits eine Wohnbaufläche, ohne weitere Symbolik, dargestellt. Der vorliegende Bebauungsplan wird für die für eine wohnbauliche Entwicklung die Festsetzung eines Allgemeines Wohngebietes WA in den Teilgebieten WA 1.1 an der Benrodestraße und WA 1.2 an der Marbacher Straße vorsehen.

Die beiden Schulen sind bereits bauordnungsrechtlich genehmigt und errichtet und in Betrieb genommen. Die Festsetzungen zum Schulgelände einschließlich der Gebäude, Freiräume und Nebenanlagen basieren daher auf dem vorhandenen baulichen Bestand und wurden entsprechend getroffen.

6 Inhalt des Bebauungsplans

6.1 Fläche für den Gemeinbedarf, Zweckbestimmung „Schule, Anlagen für sportliche Zwecke und Sternwarte“

Um die Fläche, auf welcher bereits zwei städtische Schulen inklusive einer Mehrzwecksporthalle errichtet wurden (s. Kap. 5.1), entsprechend ihrer Nutzungsplanung rechtlich zu sichern, wird gemäß § 9 (1) Nr. 5 Baugesetzbuch (BauGB) eine Fläche für den Gemeinbedarf Zweckbestimmung „Schule, Anlagen für sportliche Zwecke und Sternwarte“ festgesetzt. Die Zweckbestimmung „Sternwarte“ sichert die Zulässigkeit der traditionellen Schulsternwarte, die bereits am früheren Standort des Schloß-Gymnasiums Benrath betrieben wurde.

6.2 Art der baulichen Nutzung

Allgemeines Wohngebiet (Teilgebiete WA 1.1 und 1.2)

Vor dem Hintergrund der anhaltenden Nachfrage nach Wohnraum in der Landeshauptstadt Düsseldorf ist es erforderlich, gut erschlossene und für das Wohnen geeignete innerstädtische Flächen einer wohnbaulichen Nutzung zuzuführen.

Um das Wohnangebot für den Stadtteil Benrath zu erweitern, werden die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches im Anschluss an die bestehenden Wohnnutzungen entlang der Benrodestraße gemäß § 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO) als Allgemeines Wohngebiet (WA 1.1 und WA 1.2) festgesetzt und dienen damit vorwiegend dem Wohnen. Die Möglichkeit zur Errichtung besonderer Wohnformen (z. B. Seniorenpflegeeinrichtung) bleibt damit gegeben.

Innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes (Teilgebiete WA 1.1 und WA 1.2) sind Wohngebäude allgemein zulässig. Aufgrund der integrierten städtischen Lage sollen zur Ergänzung des Wohnstandorts nicht störende Handwerksbetriebe und Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke zulässig sein. Sie sind wohngebietsverträglich, weil von ihnen in der Regel keine Störungen zu erwarten sind.

Ausnahmsweise können Schank- und Speisewirtschaften, Anlagen für Verwaltungen und sonstige nicht störende Gewerbebetriebe zugelassen werden, wenn von ihnen keine Störungen für das Wohnen ausgehen und sie sich städtebaulich in die festgesetzte Baustruktur integrieren lassen. Ebenso sind der Versorgung des Gebiets dienende Läden in Form von Nachbarschaftsläden bis maximal 400 m²

Verkaufsfläche ausnahmsweise zulässig. Nachbarschaftsläden (Convenience Stores) sind ein im Rahmenplan Einzelhandel 2016 der Stadt Düsseldorf definierter

Betriebstyp mit bis 400 m² Verkaufsfläche mit Waren des täglichen Bedarfs. Überwiegend werden dort nahversorgungsrelevante Sortimente verkauft. Das Kernsortiment eines Nachbarschaftsladens umfasst Nahrungs- und Genussmittel, Zeitungen und Zeitschriften, Schnittblumen sowie Drogeriewaren.

Das Plangebiet liegt außerhalb eines zentralen Versorgungsbereiches (siehe Kapitel 4.2). Gemäß Rahmenplan Einzelhandel 2016 sollen Einzelhandelsbetriebe mit nahversorgungs- und zentrenrelevanten Sortimenten nur in den Zentren angesiedelt werden. Nahversorger können auch außerhalb der zentralen Versorgungsbereiche entwickelt werden, sofern sie sich in einer städtebaulich integrierten Lage mit einem hohen Wohnanteil befinden. Dies ist bei dem Plangebiet des vorliegenden Bebauungsplanes der Fall. Die ausnahmsweise Zulässigkeit von Nachbarschaftsläden (Convenience Stores) ermöglicht eine unmittelbare Versorgung von Anwohnerinnen und Anwohnern, Schülerinnen und Schülern sowie Besucherinnen und Besuchern des Plangebiets ohne die zentralen Versorgungsbereiche zu schwächen.

Damit sind Nutzungen zulässig bzw. können ausnahmsweise zugelassen werden, die den städtebaulichen Zielsetzungen zur Entwicklung eines stadtintegrierten Wohngebietes entsprechen und in der Nutzungsbreite eine städtebaulich sinnvolle Ergänzung für das umgebende Siedlungsgefüge darstellen.

Von den ausnahmsweise zulässigen Nutzungen (§ 4 Abs. 3 BauNVO) werden, Betriebe des Beherbergungsgewerbes sowie Gartenbaubetriebe und Tankstellen ausgeschlossen.

Betriebe des Beherbergungsgewerbes, Gartenbaubetriebe und Tankstellen sind im Allgemeinen Wohngebiet unzulässig, da solche Nutzungen aufgrund ihrer Flächenausdehnung und ihrer verkehrserzeugenden Wirkung dem angestrebten ruhigen stadtintegrierten Wohnen widersprechen. Zudem würden sich diese Nutzungen aufgrund ihrer Betriebsflächentypologie nicht in die geplante städtebauliche Struktur integrieren lassen.

6.3 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird im Allgemeinen Wohngebiet Teilbereiche WA 1.1 und WA 1.2 sowie der Fläche für den Gemeinbedarf durch die Festsetzung einer oberirdischen Grundflächenzahl (GRZ), einer Geschossflächenzahl (GFZ), durch die Anzahl der Vollgeschosse als Höchstmaß sowie durch die Gebäudehöhen als Höchstmaß und als Mindestmaß festgesetzt.

Grundflächenzahl (GRZ)

Für das Allgemeine Wohngebiet Teilbereiche WA 1.1 und WA 1.2 und für die Fläche für den Gemeinbedarf wird eine maximal zulässige Grundflächenzahl festgesetzt.

Für das Allgemeine Wohngebiet erfolgt die Festsetzung oberhalb des Orientierungswertes für die Obergrenze der GRZ von 0,4 gemäß §17 BauNVO. Die Festsetzung der Grundflächenzahl von 0,6 im Teilgebiet WA 1.2 sowie von 0,5 im Teilgebiet WA 1.1 und die damit einhergehende Überschreitung des Orientierungswertes ist städtebaulich erforderlich, um in der zentralen, gut erschlossenen Lage innerstädtische Wohnformen in angemessener Dichte entwickeln zu können. Dieses Vorgehen entspricht dem stadtentwicklungspolitisch erklärten Ziel der Innenentwicklung und ist Ausdruck eines effizienten Umgangs mit der Ressource Grund und Boden.

Innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes Teilbereiche WA 1.1 und WA 1.2 ist eine Überschreitung der festgesetzten GRZ bis 0,9 für Stellplätze und ihre Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO sowie bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, zulässig. Auf diese Weise können die wertvollen oberirdischen Freibereiche durch die mögliche Errichtung einer Tiefgarage für die Begrünung und die qualitätvolle Gestaltung von Aufenthaltsflächen vorgehalten werden.

Für die Fläche für den Gemeinbedarf sieht der Gesetzgeber keine Obergrenze der GRZ vor. Der Nutzungsumfang solcher Flächen wird individuell im Bebauungsplan geregelt, um dem jeweiligen Zweck zu entsprechen. Eine pauschale Vorgabe von GRZ und GFZ wäre für die vielfältigen Arten von Gemeinbedarfsflächen (Schulen, Kirchen, Sportanlagen etc.) unzureichend und würde die nötige Flexibilität für den Gemeinbedarf einschränken. Dem Entwurf der bereits fertiggestellten Schulgebäude entsprechend wird die zulässige maximale GRZ in Korrespondenz mit dem angrenzenden Allgemeinen Wohngebiet ebenfalls mit 0,6 festgesetzt. Aufgrund der notwendigen Nutzung der Flächen für die Schulhöfe der Schulgebäude sowie für Stellplätze mit ihren Zufahrten und weiteren Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO ist eine großflächige Versiegelung erforderlich, was einer Überschreitung der festgesetzten GRZ bis 0,95 entspräche.

Geschossflächenzahl (GFZ)

Für das Allgemeine Wohngebiet Teilbereich WA 1.1 wird eine GFZ von 1,7 und für den Teilbereich WA 1.2 eine GFZ von 2,0 festgesetzt. Für die Fläche für den Gemeinbedarf wird eine GFZ von 2,3 festgesetzt.

Für das Allgemeine Wohngebiet erfolgt die Festsetzung oberhalb des Orientierungswertes für die Obergrenze der GFZ von 1,2 gemäß §17 BauNVO. Die Festsetzung der GFZ von 1,7 (WA 1.1) bzw. 2,0 (WA 1.2) und die damit einhergehende Überschreitung des Orientierungswertes ist städtebaulich erforderlich, um in der zentralen, gut erschlossenen Lage innerstädtische Wohnformen in angemessener Dichte entwickeln zu können. Dieses Vorgehen entspricht dem stadtentwicklungspolitisch erklärten Ziel der Innenentwicklung und ist Ausdruck eines effizienten Umgangs mit der Ressource Grund und Boden.

Für die Fläche für den Gemeinbedarf sieht der Gesetzgeber keine Obergrenze der GFZ vor. Auch hier orientiert sich die im Bebauungsplan festgesetzte GFZ von 2,3 an den Dichtwerten der fertiggestellten Schulgebäude.

Überschreitung der Orientierungswerte für Obergrenzen gemäß § 17 BauNVO

Die Überschreitung der Orientierungswerte der BauNVO für das Maß der baulichen Nutzung im Allgemeinen Wohngebiet wird planungsrechtlich aus folgenden städtebaulichen Gründen ermöglicht:

- Der städtebauliche Entwurf macht einen ganzheitlichen gestalterischen Vorschlag für die Entwicklung der Schulgebäude sowie der Wohngebäude nördlich der Benrodestraße und westlich der Marbacher Straße, von denen eines als geförderter Wohnungsbau entwickelt werden soll. Während der östlich geplante Wohnriegel in seiner vorgesehenen Dichte insbesondere die nördlich an die Benrodestraße grenzenden Wohngebäude und insbesondere deren Freibereiche baulich schützt, gehen für den geförderten Wohnungsbau Anforderungen an dessen Wirtschaftlichkeit und somit auch an seine Dichte einher. Die Festsetzungen des Bebauungsplanes sollen diesen Anforderungen nicht entgegen stehen.
- Die Entwicklung von Wohngebieten auf brach gefallenem innerstädtischen Gewerbeflächen entspricht dem Planungsziel der Landeshauptstadt Düsseldorf, der Nachfrage nach Wohnungsbau in zentraler Lage gerecht zu werden. Damit kann einer Abwanderung von Bevölkerung entgegengetreten werden und neue Inanspruchnahme von Flächen in Stadtrandlagen reduziert werden.
- Die Überhöhung ergibt sich aus der Zielsetzung einer innerstädtischen Verdichtung im Sinne der Innen- vor Außenentwicklung, einer effektiven Bodennutzung und einer nachhaltigen Ressourcenpflege.

- Die verkehrlich günstige, gut erschlossene Lage rechtfertigt eine effektive Bodennutzung, die die Ziele der Mobilitätswende unterstützt und zugleich eine effektive Nutzung der städtischen Infrastruktur bedeutet.
- Die mögliche Bereitstellung der erforderlichen Pkw-Stellplätze in Tiefgaragen zur Minimierung von oberirdischen Flächenverbrauch und Park-Such-Verkehren zieht einen entsprechenden Versiegelungsgrad nach sich. Den sich durch die Versiegelung ergebenden bioklimatischen Effekten wird durch die Tiefgaragenbegrünung und die Neupflanzung von Sträuchern und Bäumen entgegengewirkt.

Folgende Umstände und Maßnahmen sind geeignet, die Überschreitungen auszugleichen, so dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt, nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden und die Bedürfnisse des Verkehrs berücksichtigt werden:

- Das Freiflächenkonzept für die Wohnnutzungen im Plangebiet sieht ruhige, geschützte, autofreie Räume zur Nutzung als Spielflächen und Aufenthaltsflächen für die Bewohner*innen in den Innenbereichen der Riegel- bzw. Blockstrukturen vor.
- Es sind wohnungsbezogene individuelle Freiflächen in Form von (Dach-) Terrassen, Balkonen und Loggien vorgesehen, die den Bewohnern eigene Austritte und Ausblicke ermöglichen.
- Im Allgemeinen Wohngebiet Teilbereich WA 1.2 ist geplant, den ruhenden Verkehr gänzlich in einer Tiefgarage unterzubringen, sodass die oberirdisch verbleibenden Freiflächen überwiegend als Aufenthaltsbereiche genutzt werden können. Auch für den Teilbereich WA 1.1 ist die Errichtung einer Tiefgarage innerhalb der Baugrenzen möglich, wenngleich die aktuelle Planung vor dem Hintergrund der Wirtschaftlichkeit des geförderten Wohnungsbaus die Errichtung von oberirdischen Stellplätzen vorsieht.
- Durch die Festsetzung einer umfassenden Begrünung mit hohem Substrataufbau gemäß dem Klimaanpassungskonzept der Landeshauptstadt Düsseldorf für die unterbauten Flächen wird die Wasserspeicherfähigkeit des Bodens unterstützt und somit die Entstehung eines angenehmen Mikroklimas durch die kühlende Wirkung des Bodens unterstützt.
- Das Begrünungskonzept, das einige Bestandsbäume zum Erhalt sichert, Baumpflanzungen und eine differenzierte Freiflächen-, Dach- und

Fassadenbegrünung vorgibt, trägt zur Kompensation der Versiegelung maßgeblich bei.

- Im unmittelbaren Umfeld befinden sich Grün- und Freiflächen zum Aufenthalt und zur Erholung. Hier ist insbesondere der in etwa 500 m Entfernung gelegene und somit fußläufig erreichbare Schlosspark Benrath mit etwa 45 ha Fläche zu nennen.
- Die Grünflächen entlang des Rheins sind ebenfalls in etwa 500 m Entfernung für die Bewohner*innen des Plangebietes leicht erreichbar.
- Die Retention von Regenwasser auf den Tiefgaragendecken und den Flachdächern wird durch die gewählten Festsetzungen unterstützt und kann mit verzögerter Abführung von Niederschlagswasser auch bei Starkregenereignissen zum Schutz der Infrastruktur beitragen.

Bei der für das Plangebiet vorgesehenen neuen baulichen Nutzung werden demzufolge die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse eingehalten und dem Prinzip eines sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden Rechnung getragen. Sofern bauliche Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich sind, werden entsprechende Festsetzungen getroffen. Weitere Maßnahmen, insbesondere hinsichtlich der Belichtung und Besonnung in den Bereichen mit reduzierten Abstandsflächen (s. Kap. 6.5), werden in den nachfolgenden Genehmigungsverfahren im Einzelnen geprüft und gesichert.

Zahl der Vollgeschosse

Für das Allgemeine Wohngebiet Teilbereich 1.1 wird die Errichtung einer maximalen Anzahl von vier Vollgeschossen festgesetzt. Auf diese Weise wird der Höhenlage der auf der gegenüberliegenden Straßenseite der Benrodestraße gelegenen Bestandsbebauung von vier Vollgeschossen und einem Dachgeschoss entsprochen und diese im Plangebiet fortgeführt. Durch mögliche Nicht-Vollgeschosse („Staffelgeschosse“) kann eine weitere Differenzierung und Gliederung erfolgen (siehe auch unter „Höhe der baulichen Anlagen“ im Folgenden).

Für das Allgemeine Wohngebiet Teilbereich 1.2 wird für den überwiegenden Teil der überbaubaren Fläche die Errichtung einer maximalen Anzahl von fünf Vollgeschossen festgesetzt. Auf diese Weise soll der geplante Gebäudekörper zwischen den südlich gelegenen niedrigeren Bestandsgebäuden an der Benrodestraße mit drei Vollgeschossen und einem Dachgeschoss und den geplanten nördlich gelegenen teilweise sechsgeschossigen Schulgebäuden vermitteln und eine städtebauliche

Höhenstaffelung erzeugen. Um die beabsichtigte städtebauliche Höhenstaffelung zu unterstützen und insbesondere einen städtebaulich verträglichen Übergang zur südlich gelegenen bestehenden Wohnbebauung zu generieren, wird die geplante Terrassierung des Gebäudes mittels zurückspringender Baugrenzen (s. Kap. 6.4) in Verbindung mit einer Abstufung der Geschossigkeiten festgesetzt.

Neben den städtebaulichen Gründen wird durch die Festsetzung der o. g. maximalen Anzahlen der Vollgeschosse zudem ein Schutz für die an der Benrodestraße gelegenen bestehenden Wohngebäude vor der Geräuschkulisse der Schulgebäude erzeugt.

Innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf wird die differenzierte Höhenstaffelung des bereits im Bau befindlichen Schulkomplexes gesichert. Diese sieht eine weitgehende Festsetzung der Gebäudeteile mit maximal vier oder fünf Vollgeschossen vor und setzt punktuelle städtebauliche Akzentuierungen durch die Festsetzung von maximal sechs Vollgeschossen. Der die Schulen verbindende Sportkomplex wird mit maximal drei Vollgeschossen festgesetzt. Mit den Festsetzungen der maximalen Anzahl der Vollgeschosse wird nicht nur dem räumlichen Bedarf der Schulen entsprochen, sondern auch ein wirksamer baulicher Schallschutz der bestehenden Wohnbebauung im Süden vor den nördlich angrenzenden industriellen Nutzungen ermöglicht.

Höhe der baulichen Anlagen

Die Festsetzungen der maximalen Gebäudehöhen für die geplante Bebauung im Allgemeinen Wohngebiet leiten sich aus der jeweils festgesetzten maximalen Anzahl der Vollgeschosse her.

Für das Allgemeine Wohngebiet Teilbereich WA 1.1 wird eine maximale Gebäudehöhe (GHmax) von 60,0 m über NHN (ü. NHN) im westlichen und südlichen Bereich der überbaubaren Fläche festgesetzt. Mit der Festsetzung einer GHmax von 60,0 m wird gewährleistet, dass die maximal zulässigen vier Vollgeschosse unter Berücksichtigung baulicher Toleranzen und unter Berücksichtigung notwendiger höherer Geschosshöhen sowie ein weiteres an dieser Stelle städtebaulich verträgliches fünftes Nicht-Vollgeschoss errichtet werden könnte. Im nordöstlichen Bereich der überbaubaren Fläche des Teilbereichs WA 1.1 wird eine geringere maximale Gebäudehöhe von 56,0 m über Normalhöhenull (ü. NHN) festgesetzt. Damit kann in dieser Fläche lediglich die Anzahl der zulässigen Vollgeschosse ausgeschöpft werden, ein zusätzliches Nicht-Vollgeschoss („Staffelgeschoss“) ist damit nicht mehr möglich, sodass ein Übergang in der Höhe zu der niedrigeren geplanten Wohnbebauung an der Marbacher Straße (WA 1.2) geschaffen wird. Das

geplante Gebäude im Teilbereich WA 1.1 vermittelt damit in der Höhe zwischen dem höheren Schulgebäude im Westen, der Bestandswohnbebauung an der Benrodestraße im Osten und der abgestaffelten geplanten Wohnbebauung zur Marbacher Straße (WA 1.2) im Nordosten.

Für das Allgemeine Wohngebiet Teilbereich WA 1.2 wird eine GHmax von 59,8 m ü. NHN festgesetzt. Mit der Festsetzung dieser maximalen Gebäudehöhe wird gewährleistet, dass die geplanten fünf Vollgeschosse des Gebäudes unter Berücksichtigung baulicher Toleranzen errichtet werden können, ein an dieser Stelle städtebaulich unverträgliches sechstes Nicht-Vollgeschoss jedoch nicht realisierbar wäre. Es wird zudem eine Mindesthöhe des Erdgeschossfertigfußbodens (EGFFmin) von 41,8 m ü. NHN festgesetzt, um ein mögliches Absenken des Erdgeschossniveaus des geplanten Gebäudes unterhalb des anstehenden Geländeniveaus zu verhindern. Somit wird gesichert, dass auf diese Art keine weitere Gebäudehöhe für ein weiteres Nicht-Vollgeschoss generiert werden könnte. Es wird zudem dem städtebaulichen Schutz vor Hochwasser Rechnung getragen.

Im Bereich der geplanten Schulgebäude innerhalb der festgesetzten Fläche für den Gemeinbedarf wird zusammen mit den Festsetzungen der maximalen Anzahl der Vollgeschosse die differenzierte Höhenstaffelung des umfanglich abgestimmten und bereits errichteten Gebäudeentwurfes gesichert. Mit den Festsetzungen der maximalen Gebäudehöhen wird nicht nur dem räumlichen Bedarf der Schulen entsprochen, sondern auch ein wirksamer baulicher Schallschutz der bestehenden Wohnbebauung im Süden vor den nördlich angrenzenden industriellen Nutzungen ermöglicht.

Da der Schulgebäudekomplex auch einen sicheren Schutz vor Gewerbelärmeinträgen für die südlich gelegene Wohnnutzung gewährleisten muss und damit der gewerblichen Entwicklung der westlich und nördlich des Plangebietes gelegenen Flächen keine gewerbelärbegründeten Einschränkungen auferlegt, wird für die geplanten Gebäude eine Mindesthöhe festgesetzt. Die Mindestgebäudehöhe orientiert sich gemäß schalltechnischer Untersuchung an der maximalen Höhe der zu schützenden Wohngebäude und wird von den Schulgebäuden in allen Baukörpern erfüllt.

Technikaufbauten und sonstige Dachaufbauten

Im Plangebiet wird die Höhe technischer Aufbauten sowie sonstiger Dachaufbauten auf den Dachflächen beschränkt.

Innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes dürfen technische Aufbauten die festgesetzten maximalen Gebäudehöhen um bis zu 2,5 m überschreiten. Hier sind ausdrücklich auch Luft-Wärmepumpen sowie Klima- und Lüftungsanlagen gemeint, die einen Beitrag zur politisch gewollten Energiewende leisten können. Der Beschluss der Landeshauptstadt Düsseldorf einen Pfad zur Erreichung der Klimaneutralität bis zum Jahr 2035 zu verfolgen, wird damit an dieser Stelle unterstützt. Die technischen Aufbauten müssen jeweils um das Maß ihrer Höhe von der darunterliegenden Gebäudeaußenwand zurückspringen. Durch den Rücksprung von der Gebäudeaußenkante treten sie aus den umliegenden Straßenräumen nicht in Erscheinung.

Anlagen zur regenerativen Energiegewinnung in Form von solarer Strahlungsenergie, zum Beispiel als Photovoltaik- oder Solarthermie-Anlagen, dürfen die festgesetzten maximalen Gebäudehöhen im Allgemeinen Wohngebiet um bis zu 1,5 m überschreiten, da auch sie einen Beitrag zur Energiewende leisten können. Um das Potential der Dachflächen für die Gewinnung regenerativer Energie vollends ausschöpfen zu können, müssen sie nicht von der Gebäudeaußenkante zurückversetzt errichtet werden.

Damit notwendige Absturzsicherungen von den umliegenden Straßenräumen nicht übermäßig in Erscheinung treten, sind sie von den Gebäudeaußenkanten um das Maß ihrer Höhe zurück zu versetzen.. Um einen weiteren Beitrag zur Nutzbarkeit der Dachflächen zu leisten, dürfen Treppenräume und Fahrstuhlschächte die festgesetzten maximalen Gebäudehöhen im Allgemeinen Wohngebiet um bis zu 4,0 m überschreiten. Die Höhe ist zum Teil aus technischen Gründen erforderlich, da die Aufzüge in der Regel eine Aufzugsüberfahrt benötigen. Zum Anderen kann über den Erschließungsaufbau auch die Begehbarkeit der Dachflächen gesichert werden. Damit ist die leichte Zugänglichkeit der technischen Aufbauten aber auch der Dachbegrünung zu Wartungs- und Pflegezwecken gegeben.

Innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf dürfen notwendige Absturzsicherungen die festgesetzten maximalen Gebäudehöhen um das bauordnungsrechtlich erforderliche Maß überschreiten, soweit sie nicht als überhöhte Attika ausgebildet sind, um eine mögliche Nutzbarkeit der Dachflächen als Dachterrassen bzw. als Schulhöfe zu gewährleisten. Um das Potential der Dachflächen für eine Nutzung als Schulhöfe vollends ausschöpfen zu können, müssen sie nicht von der Gebäudeaußenkante zurückversetzt errichtet werden.

Ballfangnetze dürfen die festgesetzten maximalen Gebäudehöhen in der Fläche für den Gemeinbedarf um bis zu 5,0 m überschreiten. Auf diese Weise kann ein vielfältiges Spiel- und Sportangebot auf den Dachflächen gesichert werden.

Um entsprechende Anteile der Dachflächen innerhalb des Plangebietes für andere Nutzungen wie begehbare Terrassen und zur Begrünung zu sichern, dürfen die Grundflächen aller Aufbauten auf den Dachflächen in der Fläche für den Gemeinbedarf 60 % sowie im Allgemeinen Wohngebiet 40 % der jeweiligen Dachflächen nicht überschreiten. Um einen Beitrag zur politisch gewollten Energiewende zu leisten, sind Anlagen zur regenerativen Energiegewinnung hiervon ausgenommen. Die Vorgaben der Solaranlagen-Verordnung des Landes Nordrhein-Westfalen, bei der Neuerrichtung von Gebäuden einen Mindestanteil der Dachflächen bzw. eine Mindestleistung zur Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen vorzusehen, sind damit umsetzbar und können durch die Kombination von Begrünung und Solarpaneelen übertroffen werden.

6.4 Baugrenzen, unterirdische Baugrenzen, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen

Baugrenzen

Die überbaubaren Flächen sind gemäß § 23 BauNVO mittels Baugrenzen festgesetzt. Die baukörperbezogenen Festsetzungen bestimmen die gewünschte städtebauliche Struktur und lassen gleichzeitig Spielraum für die architektonische Ausgestaltung der Baukörper.

Die BauNVO bestimmt die Festsetzungen für die überbaubaren Grundstücksflächen. Mit der Baugrenze wird die städtebaulich wirksame Kubatur gesichert.

Unterirdische Baugrenzen

Aufgrund der stadtentwicklungspolitisch gewünschten effizienten Beplanung von Innenbereichsflächen für die Errichtung von Wohngebäuden ist es notwendig, einige Gebäudefunktionen in den Untergeschossen unterzubringen. Neben Abstellräumen für die zukünftigen Bewohner*innen des Gebäudes, Technikräumen und Fahrradabstellräumen soll im Untergeschoss u. a. zudem eine Tiefgarage errichtet werden, um die begrenzten oberirdischen Freiflächen von ruhendem Verkehr frei zu halten und für den Aufenthalt entsprechend gestalten und nutzen zu können. Da die festgesetzte überbaubare Grundstücksfläche im Teilgebiet WA 1.2 in den Untergeschossen nicht genügend Raum für die Unterbringung der notwendigen

Gebäudefunktionen sowie einer Tiefgarage mit der gewünschten Anzahl an Stellplätzen bietet, wird eine unterirdische Baugrenze festgesetzt. Durch die Festsetzung der unterbaubaren Fläche kann zudem der notwendige Abstand der zum Erhalt festgesetzten Bäume an der süd-östlichen Plangebietsgrenze gesichert werden.

Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksfläche

Innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes Teilbereich WA 1.1 beschreiben die festgesetzten Baugrenzen eine großzügige überbaubare Grundstücksfläche, die sich parallel zur Benrodestraße ausrichtet und eine städtebauliche Kontur entlang dieser sowie des geplanten Fuß- und Radwegs bildet. Mit der festgesetzten weit gefassten überbaubaren Grundstücksfläche soll für die Errichtung des geförderten Wohnungsbaus an dieser Stelle ein Maximum an Flexibilität gewährleistet werden. Durch die Festsetzung einer GRZ von 0,5 wird gewährleistet, dass die festgesetzte überbaubare Grundstücksfläche nicht gänzlich überbaut werden kann (s. Kap. 6.3).

Innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes Teilbereich WA 1.2 wird eine der städtebaulichen Planung entsprechende überbaubare Grundstücksfläche festgesetzt, die mit einer Baufeldtiefe von überwiegend ca. 18,0 m die Entstehung der geplanten Wohnbebauung in der stadtentwicklungspolitisch gewünschten Dichte ermöglicht. Auch sie nimmt die Richtung der Benrodestraße auf und bildet entlang des geplanten Fuß- und Radweges eine städtebauliche Kontur aus. Der geplanten Terrassierung des Gebäudes in Richtung Süden wird ebenfalls mittels Festsetzung entsprechender Baugrenzen in Verbindung mit einer entsprechenden Abstufung der Geschossigkeiten (s. Kap. 6.3) im Bebauungsplan Rechnung getragen.

Innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf werden die überbaubaren Grundstücksflächen entsprechend der bereits errichteten Schulgebäude sowie der Mehrzwecksporthalle festgesetzt. Die Baugrenzen beschreiben einen L-förmigen Riegel, der parallel zur nördlichen und westlichen Plangebietsgrenze verläuft und weitgehend eine Tiefe von 27,0 m aufweist. Eine Ausnahme bildet der Sportkomplex mit einer Tiefe von 38,7 m sowie der Gebäudeteil östlich vor Kopf des Riegels mit einer Tiefe von 27,8 m, der dem Schulhof eine Einfassung nach Osten verleiht.

Außerhalb der über- und unterbaubaren Grundstücksflächen sind unterirdische Gebäude und unterirdische Teile von Gebäuden innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes Teilgebiete WA 1.1 und WA 1.2 unzulässig und innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf ausnahmsweise zulässig.

Auf diese Weise kann die Versiegelung innerhalb der Baufelder des Allgemeinen Wohngebietes Teilgebiete WA 1.1 und 1.2 begrenzt und der Erhalt von Flächen mit offenem Bodenanschluss zur Versickerung von Niederschlagswasser gesichert werden. Die über- und unterbaubaren Grundstücksflächen innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes Teilgebiete WA 1.1 und 1.2 sind so dimensioniert, dass sie die Errichtung von Tiefgaragen – unter Berücksichtigung schützenswerter Bestandsbäume (vgl. Kap. 6.14) – gewährleisten können. Innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf sind unterirdische Gebäude und unterirdische Teile von Gebäuden außerhalb der überbaubaren Grundstücksgrenzen ausnahmsweise zulässig, um die Möglichkeit zu bieten, gegebenenfalls zukünftig erforderliche Nebenanlagen oder Ähnliches unterirdisch anzulegen und die wertvollen oberirdischen Flächen auch weiterhin für hochwertigere Nutzungen, hier weitgehend Schulhof, frei zu halten.

Um die Erschließbarkeit von Tiefgaragen im Plangebiet zu gewährleisten, sind Tiefgaragenein- und -ausfahrten, die im baulichen Zusammenhang mit den anliegenden unterirdischen Gebäuden stehen, außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen in den hierfür festgesetzten Bereichen zulässig.

Um eine uneingeschränkte Versorgung des Plangebietes gewährleisten zu können, sind zudem Netzstationen (Trafo) außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen ausnahmsweise zulässig.

Zur attraktiven Gestaltung der Wohnnutzung und der Unterstützung der Erholungsfunktion und Aufenthaltsqualität der Freiräume sind nicht-überdachte an das Gebäude angrenzende Terrassen mit einer Tiefe von bis zu 4,0 m sowie Balkone ab dem ersten Obergeschoss mit einer Tiefe von bis zu 2,5 m auf einer Länge von maximal 50 % der Außenwand je Geschoss außerhalb der überbaubaren Flächen ebenfalls allgemein zulässig.

6.5 Abweichende Abstandsflächen

Die für das Plangebiet angestrebte städtebauliche Struktur sieht unter anderem im nördlichen Teil die Errichtung zweier Schulgebäude mit integrierter Mehrzwecksporthalle als durchgehend geschlossene Bebauung vor. Südlich der Schulgebäude soll eine Wohnbebauung mit der Zielrichtung geförderter Wohnungsbau entstehen. Aus beiden Aspekten abgeleitet entstehen städtebauliche Räume, auf die die üblichen Regeln des Abstandsflächenrechts nach § 6 Bauordnung NRW nicht ohne Verlust in der städtebaulichen Struktur anwendbar sind.

Die Möglichkeit abstandsflächenunterschreitender Festsetzungen im Bebauungsplan, die sich aus § 6 Absatz 5 Satz 6 BauO NRW 2018 ergibt, soll daher hier angewendet werden.

Für die jeweils benachbarte Bebauung, die von der stärker als nach Abstandsflächenrecht vorgesehen heranrückenden Bebauung betroffen ist, dürfen keine unzumutbaren und damit unzulässigen Beeinträchtigungen durch die reduzierten Abstandsflächen hervorgerufen werden. Daher sind die sogenannten Bauwichtbelange, nämlich hinreichende Belichtung, Besonnung, Sozialabstand, Belüftung und Brandschutz, die sonst durch das Abstandsflächenrecht gewahrt werden, zu betrachten.

Der Brandschutz als Belang im Abstandsflächenrecht ist in allen baulichen Strukturen im Plangebiet im Baugenehmigungsverfahren dezidiert nachzuweisen.

Der Brandschutz kennt bei geringen Abständen von Gebäuden als zwingende Schutzmaßnahme die geschlossene Brandwand. Diese ist allerdings erst bei Abständen von gegenüberliegenden Wänden von weniger als 2,50 m erforderlich. Dies trifft auf die Abstände im Plangebiet nicht zu, so dass im Rahmen der Hochbauplanung ein funktionierendes Brandschutzkonzept zu erarbeiten ist.

Die Erreichbarkeit der Gebäude ist über die Erschließungs- und Freiflächen ungehindert möglich, die konkrete Ausgestaltung ist Aufgabe der weiteren Planungen.

Abweichendes Maß der Abstandsflächentiefe im Allgemeinen Wohngebiet WA 1.1

Innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes Teilbereich WA 1.1 südlich der geplanten Schulgebäude soll ein Wohngebäude im geförderten Wohnungsbau entstehen, für die eine hohe Nachfrage in der Landeshauptstadt Düsseldorf besteht. Um eine größtmögliche Anzahl an geförderten Wohneinheiten realisieren und somit einen Beitrag zur Stärkung des Wohnstandorts leisten zu können, lägen aufgrund der damit einhergehenden Anforderungen an die Höhe und Stellung des Gebäudekörpers Abstandsflächen von einigen Metern auf dem nördlich gelegenen Schulgrundstück.

Der Betrieb der Schulen ist gegenüber den Bauwichtbelangen relativ unempfindlich. Es findet hier kein privater und kein dauerhafter Aufenthalt statt. Zudem wird die Schulbebauung entlang der nördlichen Plangebietsgrenze mit einem Abstand von ca. 35,0 m zur südlichen Grenze zum Allgemeinen Wohngebiet Teilbereich WA 1.1 errichtet. Dies führt dazu, dass es zu keinen Beeinträchtigungen der Bauwichtbelange Belichtung, Besonnung, Sozialabstand und Belüftung sowie zu keiner Überlappung der Abstandsflächen kommt. Es handelt sich bei dem gegenüberliegenden Teilbereich

des Schulkomplexes darüber hinaus um die Mehrzwecksporthalle, welche mit Ausnahme des Erdgeschosses mit einer fensterlosen, begrünten Südfassade errichtet wird und somit allein über ihre Nordfassade belichtet wird. Der Schulkomplex soll auch über eine Wohnung für die Person verfügen, die für das Gebäudemanagement zuständig ist. Diese Wohnung ist jedoch im westlichen Bereich des Schulkomplexes vorgesehen und somit von dem abweichenden Maß der Abstandsfläche des geplanten Wohngebäudes nicht betroffen.

Abweichendes Maß der Abstandsflächentiefe in der Fläche für den Gemeinbedarf

Innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf steht ein Gebäudekomplex für zwei Schulen, der aufgrund der bestehenden Nachfrage in der Landeshauptstadt Düsseldorf mit umfänglichen Raumbedarfen einhergeht. Um eine größtmögliche Anzahl an Schulplätzen realisieren und somit einen Beitrag zur Stärkung der sozialen Infrastruktur vor Ort leisten zu können sowie einen baulichen Schallschutz zu realisieren, lägen aufgrund der damit einhergehenden Anforderungen an die Höhe des Gebäudekörpers Abstandsflächen von einigen Metern auf dem nördlich angrenzenden Gewergrundstück außerhalb des Plangebietes.

Die nördlich angrenzende Fläche wird derzeit als Stellplatzfläche für Lieferfahrzeuge genutzt. Es befinden sich dort keine baulichen Strukturen und es findet kein privater und kein dauerhafter Aufenthalt statt. Planungsrechtlich ist die Fläche im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. GI 5 Bez 9 als Industriegebiet (GI 5) mit einer maximal zulässigen GRZ von 0,8 gesichert. Eine Wohnnutzung ist in diesem Gebietstyp nur ausnahmsweise und nur für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber*innen und Betriebsleiter*innen zulässig. Es wäre weiterhin die Nutzung durch Büroräume denkbar.

Im Falle einer zukünftigen baulichen Erweiterung des Industriestandortes kann davon ausgegangen werden, dass den nachbarrechtlichen Bauwichtbelangen Besonnung, Belichtung, Sozialabstand und Belüftung aufgrund der großen Flächenverfügbarkeit und der damit verbundenen Flexibilität der Verortung von möglichen Betriebswohnungen Betriebswohnungen und Büroräumen auf der Fläche sowie in der architektonischen Ausarbeitung mit Maßnahmen wie bspw. Grundrissen über Eck, geeigneter Anordnung der Aufenthaltsräume aber auch der Anpassung von Fenstergrößen Rechnung getragen werden kann.

Aus diesen Gründen sind gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse auf der Ebene dieses Bebauungsplans gesichert. Es stehen für die zwei Fälle, in denen von der Reduzierung der Abstandsflächen Gebrauch gemacht wird, hinreichende Möglichkeiten zur Vermeidung von Nachbarkonflikten zur Verfügung, die in der

konkreten Planung umgesetzt werden können. Daher sind die entsprechenden Festsetzungen zur Sicherung der geordneten städtebaulichen Entwicklung und der vielfach geprüften städtebaulichen Struktur geeignet und angemessen.

6.6 Bauweise

Abweichende Bauweise

Entlang der Gewerbe- und Industriegebietsflächen im Westen und Norden des Plangebiets ist es zum Schutz des Allgemeinen Wohngebietes vor dem potentiellen Gewerbelärm von besonderer Bedeutung, eine durchgehend geschlossene Bebauung zu entwickeln. Dazu ist in der Fläche für den Gemeinbedarf zeichnerisch festgesetzt, dass über die gesamte Längserstreckung der überbaubaren Fläche des Gebäudekomplexes eine durchgehend geschlossene Bebauung zu errichten ist.

Die Festsetzung dieser abweichenden Bauweise ist notwendig, da eine Festsetzung einer geschlossenen Bebauung gemäß § 22 Abs. 3 BauNVO nicht in ausreichendem Maße sicherstellen könnte, dass eine nicht unterbrochene Bebauung erstellt wird. Die hier bestimmte Festsetzung unterstützt damit die lärmschützende Funktion dieser Baukörper für den Rest des Plangebietes.

6.7 Stellplätze, Garagen und Nebenanlagen

Um die städtebaulich wichtigen Freiflächen zu schonen und einer wertvollen Nutzung wie Grünflächengestaltung und Aufenthalt von Menschen zuzuführen, sollen Tiefgaragen und deren Zufahrten nur in den dafür festgesetzten Bereichen zulässig sein.

Neben den baulichen Strukturen selbst prägen auch oberirdische Garagen und Carports zur Unterbringung des vorhabenbezogenen ruhenden Verkehrs das Erscheinungsbild einer neuen Bebauung maßgeblich. Um über die Entstehung der geplanten baulichen Strukturen hinaus keine weiteren baulichen Volumina entstehen zu lassen, die ein dichteres Erscheinungsbild erzeugen und Sichtbeziehungen behindern können, wird die Errichtung von oberirdischen Garagen und Carports innerhalb des Plangebietes diesbezüglich untersagt.

Um die Verortung von oberirdischen Stellplätzen innerhalb der Baufelder zu bündeln und somit eine geordnete Gestaltung der Stellplatzanlagen zu begünstigen, sind oberirdische Stellplätze nur innerhalb der überbaubaren Flächen sowie in den mit „St 1“, „St 2“ und „St 3“ bezeichneten Flächen zulässig. Des Weiteren sind im Bereich der im Bau befindlichen Schulen sowie der Wohnbauflächen Tiefgaragen zulässig, um eine geordnete Unterbringung des ruhenden motorisierten

Individualverkehrs im Plangebiet sicherzustellen und negative Auswirkungen durch Erhöhung des Parkdrucks im Umfeld zu vermeiden.

Um die Verortung von oberirdischen Fahrradstellplätzen innerhalb der Baufelder zu bündeln und somit eine geordnete Gestaltung der Fahrradstellplatzanlagen zu begünstigen, sind oberirdische Fahrradstellplätze nur innerhalb der überbaubaren Flächen sowie in den mit „St 1“, „St 2“, „St 3“ und „StF“ bezeichneten Flächen zulässig. Darüber hinaus sind Abstellanlagen für Fahrräder in den nördlichen Vorgärten des Allgemeinen Wohngebietes, Teilgebiet WA 1.2 zulässig. Hier treten sie nicht aus den öffentlichen Räumen in Erscheinung.

Um eine geordnete Müllentsorgung zu gewährleisten werden entsprechende Aufstellflächen festgesetzt. Danach sind oberirdische Mülltonnenstellplätze nur innerhalb der überbaubaren Flächen sowie in den mit „M“ bezeichneten Flächen zulässig. Mit dieser Verortung von oberirdischen Mülltonnenstellplätzen werden diese innerhalb der Baufelder gebündelt und somit eine geordnete Gestaltung begünstigt.

6.8 Bereiche für Ein- und Ausfahrten

Um dem Schutz der bestehenden Bäume in der Benrodestraße Rechnung zu tragen, werden die Ein- und Ausfahrten so festgesetzt, dass sie die bestehenden Bäume nicht tangieren.

Um das Plangebiet frei von motorisiertem Individualverkehr zu halten wird zudem der Bereich der Ein- und Ausfahrt für die Erschließung des Allgemeinen Wohngebietes Teilbereich WA 1.2 festgesetzt. Auf diese Weise kann eine direkte Erschließung von der Marbacher Straße aus erfolgen und eine Befahrung des Plangebietes ist nicht notwendig.

6.9 Verkehrliche Erschließung

Der Teilbereich der Benrodestraße, der sich innerhalb des Geltungsbereiches des vorliegenden Bebauungsplanes befindet, wird bestandsgemäß als öffentliche Straßenverkehrsfläche festgesetzt.

6.10 Ver- und Entsorgung

Die Versorgung des Plangebietes mit Strom, Gas, Wasser und Fernwärme ist aus den im Umfeld liegenden Versorgungsleitungen und -anlagen grundsätzlich möglich. Zur Versorgung müssen straßenseitig gelegene Hausanschlussräume für die Versorgungsleitungen eingeplant werden. Gegebenenfalls sind auch Netzstationen (Trafo) erforderlich. Die Lagen der Hausanschlussräume und Netzstationen sind in

Abstimmung mit dem jeweiligen Bauträger und der Netzgesellschaft Düsseldorf mbH (NGD) zu ermitteln.

Entwässerung

Das Plangebiet liegt im Einzugsgebiet des Klärwerkes Düsseldorf Süd und entwässert im Mischsystem. Das anfallende Niederschlags- und Schmutzwasser ist in den öffentlichen Mischwasserkanal in der Benrodestraße einzuleiten. Aufgrund der hydraulischen Auslastung des öffentlichen Abwassernetzes im Bereich des Plangebietes ist eine gedrosselte Einleitung des Niederschlagswassers erforderlich. Es können maximal $Q_{max} = 100$ l/s ungedrosselt in den öffentlichen Mischwasserkanal in der Benrodestraße eingeleitet werden. Alle hierüber hinaus anfallenden Niederschlagswassermengen sind zurück zu halten. Die Drosselung gilt für die gesamte Fläche des Plangebietes, daher ist die Einleitbeschränkung wie folgt aufzuteilen:

- Schulkomplex (Fläche für den Gemeinbedarf) 70 l/s
- Wohnkomplex I (Allgemeines Wohngebiet, Teilgebiet WA 1.1) 10 l/s
- Wohnkomplex II (Allgemeines Wohngebiet, Teilgebiet WA 1.2) 20 l/s

Rückhalteanlagen sind gemäß DIN 1986-100 bzw. ATV A 117 zu dimensionieren. Die Rückstauenebene bildet die Straßenoberkante im Anschlusspunkt.

Da das Plangebiet bereits vor dem 01.01.1996 bebaut, versiegelt und an die öffentliche Kanalisation angeschlossen war, finden die Forderungen des § 44 Landeswassergesetz (LWG NW) zur ortsnahen Versickerung, Verrieselung oder Einleitung in ein Gewässer keine Anwendung.

Fernwärme

Die geplanten Gebäude im Plangebiet sollen mit Fernwärme versorgt werden. Ein Anschluss liegt in der Benrodestraße bereits vor. Diese Fernwärmeleitung wird im Rahmen der Neuordnung der Bestandsleitungen über die Fläche des festzusetzenden Geh-, Fahr- und Leitungsrechts in das Plangebiet verlängert und stellt damit die Versorgung mit lokal emissionsfreier Wärme sicher.

Löschwasserversorgung

Im Umfeld des Plangebiets liegen verschiedene Frischwasserleitungen und Hydranten zur Bereitstellung von Löschwasser vor. Für die Schulen ist die Löschwasserversorgung über das jeweilige Brandschutzkonzept nachgewiesen.

Versorgung

Leitungen für die Versorgung mit Wasser, Strom, Fernwärme und Telekommunikation außerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen können in den Flächen, die mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belasten sind (siehe dazu unter Nr. 6.11 „Geh-, Fahr- und Leitungsrecht“), untergebracht werden. Die festgesetzten Baugebiete lassen sich über die bestehenden Leitungen der Benrodestraße bzw. der Marbacher Straße versorgen.

Abfallentsorgung

Die Erreichbarkeit für Fahrzeuge der Abfallentsorgung wird über die Flächen, die mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belasten sind (siehe dazu unter Nr. 6.11 „Geh-, Fahr- und Leitungsrecht“) durch ein Fahrrecht zugunsten der Entsorger gewährleistet. Zeichnerisch sind für das Teilgebiet WA 1.2 die zulässigen oberirdischen Müllsammelplätze festgesetzt. Im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren werden die genauen Müllsammelplätze für das Teilgebiet WA 1.1 bestimmt. Nach aktueller Planung werden diese innerhalb des Gebäudes untergebracht und eine Abholung durch den Entsorger am Abholtag sichergestellt. Für die geplanten Schulen ist die Müllentsorgung im Rahmen der vorliegenden Baugenehmigungen geklärt.

6.11 Geh-, Fahr- und Leitungsrecht

Zur Sicherstellung der Erschließung des Plangebietes wird eine Fläche, die mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belasten ist, festgesetzt. Die Verbindung zwischen Marbacher Straße und Benrodestraße wird mit einem Geh- und Radfahrrecht zugunsten der Allgemeinheit, mit einem Fahrrecht für Ver- und Entsorgungsträger und für Notfallfahrzeuge sowie einem Leitungsrecht zugunsten der Ver- und Entsorgungsträger. Die Fahrrechte können sowohl für Fahrzeuge der Ver- und Entsorgungsbetriebe zu Betriebszwecken wie für die Müllfahrzeuge zur Abholung als auch für die Andienung der anliegenden Adressen für besondere Nutzungen wie z.B. Umzüge genutzt werden.

Darüber hinaus wird zur Sicherung der Versorgung in Kombination mit dem oben genannten Fahrrecht ein Leitungsrecht zugunsten der Ver- und Entsorgungsträger vorgesehen.

6.12 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Vermeidung von Vogelschlag

Um das Risiko der signifikanten Erhöhung von Vogelkollisionen an Glas- und Spiegelglasbauteilen zu minimieren, sind i.S.d. § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), vorsorglich Maßnahmen nach dem jeweils bei Eingang des Bauantrages vorliegenden Stand der Technik zu treffen. Zur Vermeidung des Vogelschlagrisikos ist der von der Schweizerischen Vogelwarte Sempach herausgegebene Leitfaden „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ (2022) zu beachten.

Sofern zusammenhängende Glas- und Fassadenflächen, wie beispielsweise nebeneinanderliegende Bürofenster, Terrassentüren und/oder spiegelnde, transparente und reflektierende Fassaden vorgesehen sind, die geeignet sind, Vögeln eine nicht vorhandene Durchflugsmöglichkeit zu suggerieren (z. B. durch die Spiegelung von Gehölzstrukturen, Wasserflächen, freiem Himmel), sind vorsorglich Maßnahmen nach dem jeweils bei Eingang des Bauantrages vorliegenden Stand der Technik zu treffen.

Bei den Glas- und Fassadenelementen ist der Außenreflexionsgrad grundsätzlich auf max. 15 % zu beschränken. Außerdem sind Maßnahmen durchzuführen, um die Glas- und Fassadenelemente als Hindernisse für das Vogelauge sichtbar zu machen und die nachweislich das Vogelschlagrisiko auf unter 10% reduzieren. Dies können beispielsweise transluzente, mattierte, bombierte oder strukturierte Gläser, Sandstrahlungen, Siebdrucke, farbige Folien, die Gliederung der Fassade oder ein mehrschichtiger Fassadenaufbau sein. Geeignete Materialien werden im von der Schweizerischen Vogelwarte Sempach herausgegebenen Leitfaden „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ (2022) und „Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben“ (Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten, 2021) benannt. Es können auch andere Materialien verwendet werden, soweit durch ein Sachverständigenbüro für Artenschutz nachgewiesen wird, dass mit diesen die beschriebenen Anforderungen an die Vermeidung von Vogelschlag erreicht werden können.

6.13 Artenschutz

Zum Thema Artenschutz sind für die Bauleitplanung die Zugriffsverbote des Paragraf 44 Absatz 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) für besonders und streng geschützte Arten von Bedeutung, hier insbesondere die europarechtlich nach FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie geschützten Arten. Die naturschutzfachlich

begründeten sogenannten „planungsrelevanten“ Arten sind entsprechend in einer Artenschutzuntersuchung betrachtet worden (Normann Landschaftsarchitekten PartGmbH: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (ASP – Stufe I) zur Artenschutzrechtlichen Prüfung zum Bebauungsplan Nr. 09 / 014 „Benrodestraße / Marbacher Straße“, 05.10.2023). Die Verfasser kommen zu dem Schluss, dass bei Umsetzung des Vorhabens es zu keiner Auslösung von Verbotstatbeständen nach Paragraph 44 BNatSchG und Artikel 12 FFH-Richtlinie kommen wird. Diesbezüglich wird eine vertiefende Bestandserhebung und die Ausarbeitung einer Artenschutzprüfung Stufe II nicht als notwendig erachtet. Auch sind keine „vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen“ (CEF-Maßnahmen) im Sinne von Paragraph 44 Absatz 5 BNatSchG erforderlich.

Unabhängig von einer tatsächlichen Betroffenheit wird gutachterlich empfohlen, insbesondere an öffentlichen Gebäuden Fassadenquartiere für Vögel und Fledermäuse planerisch zu berücksichtigen. Im Rahmen der Bauantragsverfahren für das Gymnasium und die Realschule wurden bereits entsprechende Maßnahmenkonzepte erarbeitet.

6.14 Grünplanerische Inhalte

Für die innerstädtische Neunutzung der Flächen wurde ein Grünordnungsplan erarbeitet. Ausgehend von einer Analyse der Bestandssituation und unter Würdigung der Freiraumplanung zu den beiden Schulplanungen und der vorliegenden freiraumplanerischen Überlegungen zum Wohngebiet, macht der GOP Vorschläge zu grünordnerischen Festsetzungen. (Normann Landschaftsarchitekten PartGmbH Grünordnungsplan (GOP III) zum Bebauungsplan-Entwurf Nr. 09 / 014 „Benrodestraße / Marbacher Straße“, 11.November 2025)

Dachbegrünungen

Durch die Begrünung der Dachflächen können die ökologischen, kleinklimatischen und gestalterischen Bedingungen im Plangebiet wesentlich verbessert werden. Durch eine geeignete Pflanzenauswahl kann zudem die Artenvielfalt im Quartier gefördert werden. Flachdächer und flach geneigte Dächer bis maximal 15° Dachneigung der jeweils obersten Geschosse sind unter Beachtung der brandschutztechnischen Bestimmungen mit einer standortgerechten Vegetation zu begrünen.

Die Anforderungen an die Dachflächen in der Fläche für den Gemeinbedarf sind jedoch deutlich anders gelagert als im Allgemeinen Wohngebiet. Die Dachflächen der Schulbauten werden großflächig durch Technik und als Schulhof, bzw. Spiel- und Sportfläche belegt. Eine intensive Begrünung ist daher hier nur schwer umzusetzen.

Für die Dachflächen des Schulgebäudekomplexes wird daher eine extensive Dachbegrünung mit 12 cm Substrataufbau zuzüglich Drainschicht festgesetzt. Aufgrund der größeren Gebäudetiefe der Turnhalle und der Notwendigkeit, darin stützenfreie Räume zu entwickeln, kann zur Minderung der resultierenden Dachlasten die Substratschicht auf 8 cm zuzüglich Drainschicht reduziert werden.

Im Allgemeinen Wohngebiet (WA 1.1 und WA 1.2) sind Flachdächer und flach geneigte Dächer dagegen mit einer standortgerechten Vegetation mindestens einfach intensiv zu begrünen. Die Stärke der Vegetationstragschicht muss mindestens 50 cm betragen (zzgl. Drainschicht).

Abweichend hiervon ist auch eine Stärke der Bodensubstratschicht von mindestens 40 cm zulässig, wenn unterhalb der Bodensubstratschicht ein Retentionsvolumen für Niederschlagswasser von mindestens 70 Liter pro Quadratmeter ausgebildet wird. Die Gesamtstärke aus Bodensubstratschicht und Retentionsraum muss dabei mindestens 50 cm betragen. Damit kann das Konzept der „Schwammstadt“ mit der Rückhaltung von Niederschlagswasser vor Ort deutlich unterstützt werden und zusätzlich lokal kühlende Effekte erzielt werden.

Von der Dachbegrünung ausgenommen sind verglaste Flächen zur Belichtung darunter liegender Räume, sowie Terrassen und technische Aufbauten, soweit sie nach anderen Festsetzungen hier zulässig sind.

Für die Schulgebäude gilt die Ausnahme von der Dachbegrünung auch für auf den Dachflächen angelegte Schulhöfe.

Anlagen zur Gewinnung von regenerativer Energie aus der solaren Strahlungsenergie in Form von Photovoltaik oder Solarthermie sind nicht von der Verpflichtung zur Dachbegrünung ausgenommen. Die Anlagen lassen sich gut mit einer Dachbegrünung in unterschiedlichsten Formen kombinieren ohne sich gegenseitig zu beeinträchtigen.

Durch die Begrünung der Dachflächen können die ökologischen, kleinklimatischen und gestalterischen Bedingungen dieser Flächen wesentlich verbessert werden. Die Differenzierung der Festsetzungen ermöglicht die funktions- und nutzungsgerechte Ausbildung der Begrünung unter Berücksichtigung der gebäudespezifischen Anforderungen.

Begrünung von unterirdischen Gebäudeteilen

Zur Durchgrünung der Wohnbauflächen sind die Decken von unterirdischen Gebäudeteilen im Allgemeinen Wohngebiet (WA 1.1 und WA 1.2) mit einer Vegetationstragschicht von mindestens 80 cm zuzüglich einer Drainage auszustatten

und mit einer standortgerechten Mischvegetation zu bepflanzen. Für Baumpflanzungen ist eine Substratstärke von 130 cm vorzusehen. Das Substratvolumen muss pro Baumstandort mindestens 50 m³ betragen. Eine Drainageschicht ist auch hier zu unterlegen.

Zur Unterstützung der Klimaanpassung durch Schaffung von Retentionsräumen von Niederschlagswasser ist es auch zulässig, einen geringeren Substratauftrag von mindestens 100 cm aufzubringen, wenn darunter ein Retentionsvolumen von mindestens 70 Liter pro m² für Niederschlagswasser ermöglicht wird. Das durchwurzelbare Substratvolumen von mindestens 50 m³ pro Baumpflanzung muss weiterhin sichergestellt werden.

Durch die festgesetzten Maßnahmen wird eine nachhaltige und kleinklimatisch wirksame Begrünung gesichert. Die besondere Unterstützung einer flächigen Niederschlagswasserretention kann dazu beitragen, die Wasserhaltung vor Ort zu intensivieren und die Folgen von intensiven Niederschlagsereignissen zu mildern. Die erforderliche Drosselung der Wassereinspeisung in die öffentliche Mischwasserkanäle wird damit unterstützt.

Vorgärten

Die Vorgartenbereiche in den WA Gebieten sollen zur sichtbaren Durchgrünung des Allgemeinen Wohngebietes in beiden Teilbereichen beitragen und gleichzeitig die jeweilige Adressbildung unterstützen. Daher sind sie auf mindestens 60 % der Fläche mit einer strukturreichen Mischvegetation zu begrünen. Bauliche Anlagen sind hier weitgehend zu vermeiden und nur funktionell notwendige Anlagen zulässig. Zulässig sind diesbezüglich ausschließlich Hauszuwegungen, Einfriedungen, Lüftungsöffnungen (für Kellerräume oder Trafo-Räume), offene Fahrradabstellplätze und (Tiefgaragen-)Zufahrten. Flächige Stein- und Schottererschüttungen sowie Kunstrasen sind nicht zulässig. Die zulässigen Fahrradabstellanlagen sind an mindestens zwei Seiten einzugrünen.

Feuerwehraufstell- und -bewegungsflächen

Im Rahmen der Brandschutzkonzepte zu den einzelnen Hochbauten werden auch Flächen für die sichere Befahrung und die standfeste Aufstellung von schweren Feuerwehrfahrzeugen erforderlich. Um auch diese Flächen gestalterisch und ökologisch in ein Gesamtkonzept einbinden zu können, ist festgesetzt, dass derartige Flächen, soweit sie nicht als Verkehrsflächen genutzt werden, in teilversiegelter Art und Weise herzustellen sind. Das kann z.B. als Rasenfugenpflaster oder als wassergebundene Wegedecke erfolgen. Dadurch steht mehr Fläche zur Verfügung,

die bei Niederschlägen zur Versickerung geeignet ist. Auch dies unterstützt die Ideen der „Schwammstadt“ und einer kleinklimatischen Optimierung.

Begrünung der Fläche für den Gemeinbedarf

Die ebenerdigen Flächen des Schulkomplexes werden zum großen Teil als Schulhofflächen und in den Randbereichen für Stellplätze und Fahrradabstellanlagen genutzt. Diese Flächen sollen, trotz der Notwendigkeit, sie zum größeren Teil zu befestigen, einen deutlichen Betrag zur Begrünung leisten. Daher sind auf den Schulhofflächen mindestens 57 mittelkronige Bäume zu pflanzen. In den festgesetzten Stellplatzflächen „St 1“ sind mindestens 9 mittelkronige Bäume zu pflanzen.

Die Schulhofflächen auf den Dächern des Schulkomplexes sind unter anderem mit Großsträuchern in Hochbeeten zu begrünen. Das Pflanzsubstrat ist hier mit mindestens 100 cm auszulegen. Neben ökologischen und kleinklimatischen Effekten werden damit auch attraktive Gestaltungen der Spiel- und Aufenthaltsflächen auf den Dächern unterstützt.

Begrünung des Allgemeinen Wohngebiets (WA 1.1 und WA 1.2)

Die nicht überbaubaren Grundstücksflächen im Allgemeinen Wohngebiet sind zur Durchgrünung des Quartiers mit einer strukturreichen Mischvegetation auszustatten.

Im Teilgebiet WA 1.1 ist je 120 m² Fläche ein mittelgroßkroniger Laubbaum in definierter Qualität von 20-25 cm Durchmesser in 1 m Höhe zu pflanzen.

Im Teilgebiet WA 1.2 ist ein mittelgroßkroniger Baum in der gleichen Qualität pro 110 m² nicht überbaubarer Grundstücksfläche zu pflanzen. Zusätzlich sind kleinkronige Laubbäume mit einem Stammumfang von 20-25 cm gemessen in 1 m Höhe zu pflanzen. Hier ist ein Baum je 250 m² nicht überbaubare Grundstücksfläche gefordert.

Bei Baumpflanzungen auf Tiefgaragen können Baumpflanzungen mit Stammumfängen von 18-20 cm verwendet werden.

Die differenzierten Festsetzungen zur Begrünung sichern die Umsetzbarkeit einer angemessenen und ökologisch wirksamen Begrünung und geben die Möglichkeit die Freiräume attraktiv und aufenthaltsgerecht zu gestalten.

Eingrünung von Mülltonnenstandplätzen

Mülltonnenstandplätze und auch Mülltonnenschränke sind an mindestens zwei Seiten einzugrünen. Damit wird zum einen die Durchgrünung des Quartiers unterstützt und zum andere eine attraktive Gestaltung dieser Funktionsflächen gefördert.

Begrünung öffentlicher Verkehrsflächen

Innerhalb der öffentlichen Verkehrsfläche der Benrodestraße ist mindestens 1 Laubbaum mit einem Stammumfang von 20-25 cm zu pflanzen. Diese Pflanzung dient zur Ergänzung der geschützten Allee in der Benrodestraße. Der Standort für diese Alleeergrünung ist in der Planzeichnung eingetragen.

Fassadenbegrünung

Die großflächigen Fassaden auf der Südseite der Sporthalle in der Fläche für den Gemeinbedarf sind mit einer Fassadenbegrünung auszustatten (siehe Signatur ←Fb→ in der Planzeichnung). Unter Beachtung der brandschutztechnischen Bestimmungen ist eine standortgerechte Begrünung ab dem 1. Obergeschoss auf mindestens 80 % der Fläche entlang der Fassaden gemäß der zeichnerischen Festsetzung vorzusehen. Diese Fassadenbegrünung kann im Zusammenhang mit den Dach- und Tiefgaragenbegrünungen die ökologischen, kleinklimatischen und gestalterischen Bedingungen dieser Flächen wesentlich verbessern.

Pflege und Erhalt

Für alle Bepflanzungen ist festgesetzt, dass sie fachgerecht auszuführen sind. So wird auch auf die entsprechenden Richtlinien der Fachgesellschaften verwiesen. Im zum Bebauungsplan erarbeiteten Grünordnungsplan (GOP III) sind darüber hinaus noch weitere Hinweise und Vorschläge u.a. für Pflanzenarten enthalten.

Weiterhin ist festgesetzt, dass die Bepflanzungen dauerhaft zu pflegen und zu erhalten sind und dass sie bei Ausfall gleichartig zu ersetzen sind. Auf diese Weise wird gesichert, dass die Begrünungsmaßnahmen einen dauerhaften Beitrag für ein attraktives Wohnumfeld, eine klimaresiliente Stadtstruktur und eine lebenswerte Umwelt leisten.

In der Planzeichnung sind besonders schützenswerte Bestandsbäume als dauerhaft zu erhalten festgesetzt. Die Bäume zeigen eine gute bis sehr gute Vitalität. Es handelt sich dabei zum ersten um die Bestandsbäume der geschützten Allee in der Benrodestraße. Zum anderen sind die Bäume einer Baumgruppe an der rückwärtigen Grundstücksgrenze Benrodestraße Nr. 118 festgesetzt. Diese Bäume sind sowohl als ortsbildprägende Grünstruktur als auch aufgrund ihrer Entwicklungsperspektive erhaltens- und schützenswert.

6.15 Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Schallschutz

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation wurde ein entsprechendes Fachgutachten eingeholt (Peutz Consult GmbH: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Nr. 09/014 „Benrodestraße / Marbacher Straße“ in Düsseldorf-Benrath, Bericht FC 7158-6.2 vom 15.04.2025). Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung sind die auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr ermittelt und auf der Grundlage der DIN 18005 beurteilt worden. Der Planfall mit und der Nullfall ohne Umsetzung der Planung sind darin gegenübergestellt worden. Darüber hinaus ist eine Bewertung der auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbelärmimmissionen vorgenommen worden.

Aufgrund der vorgesehenen Nutzungen sind auch die daraus zu erwartenden Lärmemissionen innerhalb des Plangebiets in der schalltechnischen Untersuchung betrachtet worden.

Nach Maßgabe der gutachterlichen Aussagen dieser schalltechnischen Untersuchung werden zur Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse entsprechende Festsetzungen für Maßnahmen zum Immissionsschutz in den Bebauungsplan aufgenommen. Das vorliegende Gutachten geht bei der Berücksichtigung der Schallsituation von den jeweils ungünstigsten Annahmen aus.

Verkehrslärm

Der auf das Plangebiet einwirkende Verkehrslärm setzt sich zusammen aus den Emissionen des Straßenverkehrs im Umfeld, den Emissionen der Straßenbahnen in der deutlich südlich gelegenen Benrather Schlossallee (Schienenverkehr) und dem Schifffahrtsbetrieb auf dem Rhein. Die verkehrslärmintensiven Flächen der einzelnen Verkehrslärmarten – hier die Münchener Straße im Norden, die Benrather Schlossallee im Süden und der Rhein im Südwesten liegen vom Plangebiet deutlich abgesetzt und tragen daher nur begrenzte Immissionen im Plangebiet bei. Die anliegende Benrodestraße und die als Sackgasse am Plangebiet endende Marbacher Straße sind wenig verkehrsintensiv.

In der Summe aus Straßen-, Schienen- und Schifffahrtsverkehrslärm ist festzustellen, dass im Plangebiet der in einem allgemeinen Wohngebiet zulässige schalltechnische Orientierungswert von 55 dB(A) tags um maximal 2 dB überschritten wird. Der zum Nachtzeitraum zulässige schalltechnische Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) wird um bis zu 5 dB überschritten. Unter Berücksichtigung der schallabschirmenden bzw. reflektierenden

Wirkung der geplanten Bebauung ergeben sich für die in Richtung Innenhof ausgerichteten Baugrenzen deutliche Pegelminderungen von bis 5 dB.

Aktiver Schallschutz vor Verkehrslärm

Aktive Schallschutzmaßnahmen sind Maßnahmen an der Lärmquelle. Die dafür maßgeblichen Lärmquellen sind deutlich entfernt und liegen außerhalb des Regelungsbereiches dieses Bebauungsplans. Zudem ist das Plangebiet nur in geringem Maße von Verkehrslärmüberschreitungen betroffen. Schallmindernde Maßnahmen an den Verkehrslärmquellen Münchener Straße, Benroder Schlossallee und Rhein wären daher unverhältnismäßig im Aufwand und zum Teil weder baulich zu realisieren noch städtebaulich zu integrieren. Daher sind aktive Schallschutzmaßnahmen gegen den Verkehrslärm im Plangebiet nicht möglich.

Passiver Schallschutz vor Verkehrslärm

Als passive Schallschutzmaßnahmen sind Maßnahmen am Immissionsort zu verstehen, hier an den Gebäuden selbst. Diese sind gutachterlich in der schalltechnischen Untersuchung ermittelt und dargelegt worden.

Für die erforderlichen Schalldämmmaße der Außenbauteile wird auf Basis der gutachterlichen Aussagen festgesetzt, dass technische Vorkehrungen zum Schutz von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen gemäß der jeweils bei Einreichung des Bauantrags als technische Baubestimmung eingeführten Fassung der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) nachzuweisen sind. Hierbei ist als Mindestanforderung ein maßgeblicher Außenlärmpegel von 65 dB(A) im Tages- und Nachtzeitraum zu berücksichtigen.

In der schalltechnischen Untersuchung erfolgte auch eine Beurteilung der Veränderung der Verkehrslärmbelastung im Umfeld des Plangebietes aufgrund der neuen Nutzungen im Plangebiet. Hierbei war festzustellen, dass geringe Erhöhungen der Verkehrslärmimmission um bis zu 2 dB(A) für die Anwohner im Umfeld des Plangebietes zu erwarten sind.

Die Grenzwerte für Lärmsanierungsmaßnahmen von 70 dB(A) am Tag werden weder im Prognose-Null-Fall noch im Prognosefall ausgeschöpft bzw. überschritten.

Der Grenzwert für Lärmsanierungsmaßnahmen von 60 dB(A) in der Nacht wird bei beiden Belastungsfällen bereits heute und auch nach Umsetzung der Planung an einigen Punkten im Umfeld (Bereich Benrodestraße / Kappeler Straße) erreicht und / oder überschritten. Die Erhöhungen liegen hier bei maximal 0,5 dB(A) in der Nacht und somit unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 – 2 dB(A). Insofern führt

die Umsetzung der Planung nicht zu einer wesentlichen Erhöhung der dortigen Werte.

In der Benrodestraße angrenzend an das Plangebiet ergeben sich durch die Schallabschirmung der geplanten Gebäude Pegelminderungen in Höhe von bis zu 2,7 dB tags / nachts.

Aufgrund der im vorliegenden Fall an den betrachteten Immissionsorten bereits vorhandenen Vorbelastung und der nur marginalen zu erwartenden Pegelerhöhungen liegen bezüglich der Auswirkungen des Bebauungsplanes auf die Verkehrslärmimmissionen in der Nachbarschaft gutachterlich keine immissionsschutzrechtlichen Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes vor.

Gewerbelärm

Das Plangebiet ist deutlich von Gewerbelärm betroffen, der im Sinne der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) zu beurteilen ist.

Die wesentlichen Quellen sind das Gewerbe- und Industriegebiet westlich und nördlich angrenzend, sowie verschiedene Gewerbebetriebe, u.a. mit LKW-Verkehr und gewerblichen Parkplätzen in der Marbacher Straße.

Die Ermittlung der Schallimmissionen der bestehenden Gewerbenutzungen bzw. des bestehenden Industriegebietes erfolgte rechnerisch auf Grundlage vorhandener Messdaten / Literaturdaten und unter Berücksichtigung der Planunterlagen in Anlehnung an die TA Lärm.

Es liegen im Bereich der Baugrenzen des Schulcampus – unter Berücksichtigung der reflektierenden und schallabschirmenden Wirkung der Plangebäude - Gewerbelärmimmissionen zwischen 39 dB(A) und 62 dB(A) am Tag und zwischen 32 dB(A) und 55 dB(A) in der Nacht vor. Für die Schulgebäude wird nur der Richtwert tags berücksichtigt, da hier keine Nachtnutzung vorgesehen ist. Mit Beurteilungspegeln von bis zu 62 dB(A) tags wird der für eine Fläche für Gemeinbedarf (F.f.G.) heranzuziehende Immissionsrichtwert von 60 dB(A) für Mischgebiete um 2 dB überschritten. Der Immissionsrichtwert von 65 dB(A) tags für Gewerbegebiete (GE) wird hingegen eingehalten.

An den Baugrenzen des Allgemeinen Wohngebietes (WA 1.1) liegen – unter Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkung der Gebäude des Schulcampus - Gewerbelärmimmissionen zwischen 38 dB(A) und 50 dB(A) am Tag und zwischen 30 dB(A) und 40 dB(A) in der Nacht vor. Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete wird somit eingehalten.

An den Baugrenzen des Allgemeinen Wohngebietes (WA 1.2) liegen – unter Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkung der Gebäude des Schulcampus - Gewerbelärmimmissionen zwischen 36 dB(A) und 64 dB(A) am Tag und zwischen 23 dB(A) und 40 dB(A) in der Nacht vor. Der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) tags wird hier um maximal 9 dB überschritten. Zum Nachtzeitraum wird der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) ausgeschöpft. Die Überschreitungen finden sich an den östlich in Richtung Gewerbenutzungen der Marbacher Straße ausgerichteten Baugrenzen.

Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet gegenüber Gewerbelärm

Durch die geplanten und heranrückenden schutzbedürftigen Nutzungen des Plangebietes an die bestehenden Gewerbenutzungen bzw. das bestehende Industriegebiet ist auszuschließen, dass die Gewerbenutzungen/Industrienutzungen in ihren heutigen Nutzungen und auch in ihrer zukünftig, ohne das Bauvorhaben möglichen Entwicklung, schalltechnisch eingeschränkt werden (Vorsorgegrundsatz). Daher wurde im vorliegenden Fall festgesetzt, dass für das Plangebiet architektonische und planerische Schallschutzmaßnahmen zum Selbstschutz getroffen werden.

Folgende planerische Maßnahmen kommen hierbei laut schalltechnischer Untersuchungen in Betracht:

- Grundrissoptimierung mit Ausschluss schutzwürdiger Nutzungen und/oder
- Ausschluss öffentlicher Fenster in Verbindung mit schutzwürdigen Raumnutzungen.

In Anlage 6 der schalltechnischen Untersuchung sind die Bereiche der Baugrenzen mit Schallschutzmaßnahmen gegenüber Gewerbelärm entsprechend detailliert gekennzeichnet. Es betrifft hauptsächlich die östliche, nördliche und westliche Baugrenze des Schulkomplex sowie die östliche Baugrenze des Baufeldes im Teilbereich WA 1.2.

Die Kennzeichnung erfolgt unabhängig vom jeweiligen Schutzanspruch zum Tages- und Nachtzeitraum der derzeit geplanten Nutzung, deshalb sind alle zu den gewerblichen Emittenten orientierten Fassadenbereiche entsprechend gekennzeichnet.

Entlang den gekennzeichneten Fassadenbereichen ist der Einbau von öffentlicher Fenstern und Türen für schutzbedürftige Räume gemäß DIN 4109 nicht zulässig. Mithilfe von Grundrissoptimierungen mit Orientierung schutzbedürftiger Nutzungen zur lärmabgewandten Seite ist es zusätzlich möglich, gesunde Wohn- und

Arbeitsverhältnisse zu schaffen. Ausnahmen von der Festsetzung sind möglich, wenn in einem schalltechnischen Gutachten nachgewiesen und behördlich festgestellt wird, dass durch andere geeignete Maßnahmen die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können. Dies kann beispielsweise der Einbau von Prallscheiben oder die Installation von Schallschutzloggien sein.

Grundsätzliche Voraussetzung ist immer die vorherige Errichtung des Schulkomplexes und der Sporthalle, da diese eine Schallschutzfunktion für die geplanten Wohngebiete WA1 und WA2 haben. Aus diesem Grund erfolgt eine entsprechende bedingte Festsetzung zur Aufnahme der schutzbedürftigen Nutzungen erst nach Errichtung der abschirmenden durchgehend geschlossenen Bebauung.

Insgesamt kann mit den festgesetzten Maßnahmen sowohl dem Schutzanspruch der benachbarten Betriebe Rechnung getragen werden, indem ihre gewerblich-industriellen Aktivitäten nicht eingeschränkt werden, als auch sichergestellt werden, dass bei den angrenzenden Nutzungen gesunde Arbeits- bzw. Lern- und Wohnverhältnisse gegeben sind.

Beurteilung Gewerbelärm des Bauvorhabens in dessen Umfeld gemäß TA Lärm

Die außerschulische Nutzung der Aula ist im Sinne der TA Lärm als Gewerbelärm zu beurteilen. Im Ergebnis zeigten die Immissionsberechnungen, dass der jeweilige zulässige Immissionsrichtwert an allen Immissionsorten tags wie nachts sowohl im Umfeld des Plangebietes als auch innerhalb des Plangebietes eingehalten wird.

Sportlärm durch außerschulische Nutzung der Sporthalle

Die Sporthallennutzung (mit dem zugehörigen Parkplatz, Tiefgarage und der RLT-Anlage) bzw. deren resultierenden Schallimmissionen im Umfeld wurde für die außerschulische Nutzung auf Grundlage der Planunterlagen und Nutzungsangaben ermittelt. Schulsportnutzungen sind im Sinne der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) im Gegensatz zu den außerschulischen Nutzungen privilegiert.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen zeigen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten sonn- / feiertags und innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten als auch im Nachtzeitraum (ausschließlich Immissionen durch RLT-Aggregate) eingehalten werden.

Schalltechnische Randbedingungen für die Sporthalle und die Aula

Zur Einhaltung der in der schalltechnischen Untersuchung ermittelten unbedenklichen Immissionen der Sporthalle und der Aula in deren Umfeld innerhalb

und außerhalb des Plangebiets sind bestimmte organisatorische Maßnahmen einzuhalten.

Die außerschulische Nutzung der Sporthalle ist auf 21:30 Uhr zu beschränken. Bei Ende des Sportbetriebes um 21:30 Uhr ist davon auszugehen, dass der Parkplatz bis 22:00 Uhr geleert ist und keine Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz zum Nachtzeitraum erfolgen.

Für die Aula ist eine Beschränkung des Innenpegels auf 90 dB(A) für Veranstaltungen und 110 dB(A) bei seltenen Ereignissen sicher zu stellen. Hier muss ggfs. im Vorfeld von Veranstaltungen die Einregelung der Beschallungsanlage erfolgen. Für die seltenen Ereignisse ist sicherzustellen, dass diese an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten im Jahr und nicht an mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden auftreten.

Zudem ist darauf zu achten, dass vor Veranstaltungsbeginn und nach Veranstaltungsende bzw. in Veranstaltungspausen die Besucher bzw. Teilnehmer sich auf dem Gelände und auf dem Weg zu den Pkw-Stellplätzen angepasst verhalten.

Die Schulparkplätze dürfen für außerschulische Nutzungen im Nachtzeitraum ab 22:00 Uhr nicht genutzt werden.

Die auf dem Schulgebäude und für die Sporthalle geplanten RLT-Außenaggregate sind so auszuführen, dass von ihnen keine Störungen der umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen ausgeht.

Schallschutz Tiefgaragen

Da im Plangebiet der ruhende Verkehr zum Teil in Tiefgaragen unterzubringen ist, werden Lärminderungsmaßnahmen für Tiefgaragenzufahrten im Bebauungsplan festgesetzt.

Wenn die Ein- und Ausfahrten in die Gebäude integriert werden, so ist die Ein- und Ausfahrt schallabsorbierend auszukleiden.

Allgemein sind erforderliche Bodendrainrinnen zur Entwässerung der Ein- und Ausfahrtsflächen lärmindernd auszuführen, um die Beeinträchtigung durch die Überfahrt der Fahrzeuge über diese Vorrichtungen für die umliegenden Nutzungen zu minimieren. Auch die Toranlagen der Tiefgaragenein- und -ausfahrten müssen dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen, damit Störungen der angrenzenden Nutzungen vermieden werden. Ein Mindestabstand von 5,0 m zwischen Rampe und offenbaren Fenstern von Aufenthaltsräumen ist einzuhalten.

Entlüftung Tiefgaragen

Um die Schadstoffbelastung insbesondere in Bodennähe zu verringern sowie zum Schutz der im Umfeld einer Tiefgarage gelegenen Wohnungen, Arbeitsplätze und der zum Aufenthalt von Menschen geeigneten Räume und Freiflächen, wird festgesetzt, dass Tiefgaragen über das Dach der aufstehenden oder angrenzenden Gebäude zu entlüften sind. Ausnahmsweise kommen abweichende Lüftungsanlagen der Tiefgaragen in Betracht, wenn gutachterlich mittels eines mikroskaligen, lufthygienischen Ausbreitungsgutachtens im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nachgewiesen wird, dass der Vorsorgewert für Stickstoffdioxid (NO₂) für das Jahresmittel von 33,1 µg/m³ eingehalten wird.

6.16 Hochwasser

Das Plangebiet liegt in keinem nach WHG § 76 festgesetzten Überschwemmungsgebiet. Bei einem extremen Hochwasserereignis HQextrem (tritt statistisch einmal in tausend Jahren auf) wird der östliche Bereich des Plangebietes durch den Rhein überschwemmt. Es ist dann mit Wasserständen bis zu 0,5 m zu rechnen. Angaben zu Fließgeschwindigkeiten liegen nicht vor. Dies zeigen die Hochwassergefahrenkarten des Landes NRW, die online eingesehen werden können. Das Plangebiet liegt somit in einem Risikogebiet nach WHG § 78 b.

In den Risikogebieten ergeben sich gemäß § 78b WHG erweiterte Anforderungen an den Hochwasserschutz, die Berücksichtigung finden sollen. Diese betreffen insbesondere den Schutz von Leben und Gesundheit und die Vermeidung erheblicher Sachschäden. Im Plangebiet ist keine kritische Infrastruktur vorgesehen. Als bauliche Anlage, die ein komplexes Evakuierungsmanagement erfordern, kann ggfs. die auf der betroffenen Teilfläche im Bau befindliche Realschule angesehen werden. Hier sind ggfs. entsprechende Konzepte zu entwickeln.

Am Rhein ist bei einem Flusshochwasser von einer ausreichenden Vorwarnzeit auszugehen, sodass bei Vorliegen eines entsprechenden Evakuierungskonzeptes die Gefährdung für Leben und Gesundheit minimiert werden kann.

Nach WHG § 78 c ist im Plangebiet die Errichtung neuer Heizölverbraucheranlagen verboten, falls die Anlage nicht hochwassersicher errichtet werden kann oder falls andere wirtschaftliche Alternativen zur Verfügung stehen. Grundsätzlich ist geplant das Plangebiet an das Fernwärmenetz anzuschließen.

Jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, ist zudem gemäß § 5 Absatz 2 WHG im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen sowie zur

Schadensminderung zu treffen. Insbesondere die Nutzung von Grundstücken ist dabei an die möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte anzupassen.

Empfohlen wird eine hochwasserangepasste Bauweise. Empfindliche bauliche Nutzungen und Anlagen, Gefahrgüter, etc. sind so anzuordnen, dass sie gegen Hochwasser geschützt sind. Weiterführende Informationen und Hinweise hierzu finden sich zum Beispiel in der Hochwasserschutzfibel des Bundesbauministeriums. Hinsichtlich der Lage des Bebauungsplangebietes in einem Risikogebiet gemäß § 78b WHG wird eine entsprechende nachrichtliche Übernahme im Bebauungsplan unter die textlichen Festsetzungen aufgenommen.

6.17 Urbane Sturzfluten und Starkregen

Im gesamten Düsseldorfer Stadtgebiet spielt der Überflutungsschutz vor urbanen Sturzfluten und Starkregen eine immer größere Rolle. Infolge des Klimawandels sind geänderte klimatische Bedingungen zu erwarten, die u.a. zur Folge haben, dass häufigere und intensivere Starkregeneignisse zu erwarten sind. Im Hinblick auf das geplante Vorhaben wurde dies durch die bei öffentlichen Stellen vorliegenden Daten entsprechend geprüft.

Das Klimaanpassungskonzept der Landeshauptstadt Düsseldorf (KAKDUS) wurde im Dezember 2017 durch den Rat der Stadt beschlossen und veröffentlicht. Zu KAKDUS gehören entsprechende Kartenwerke. Die Starkregengefahrenkarte wurde aktualisiert und ist online einsehbar. Diese Karte gibt Hinweise zu Gefährdungen durch Sturzfluten. Über das gesamte Plangebiet verteilt sind mehrere als überflutungsgefährdete Bereiche mit einer möglichen Einstautiefe von bis zu 0,3 m identifiziert worden. Westlich der Wendefläche der Marbacher Straße liegt eine kleinere Senke im Bestand vor mit möglicherweise mehr als 0,5 m Einstautiefe. Hier sind kritische Fließgeschwindigkeiten von bis zu 0,5 m/s möglich.

Für die über das Plangebiet verteilten Teilbereiche mit unterschiedlicher Betroffenheit kann zum Beispiel durch eine entsprechende Geländemodellierung oder architektonische Maßnahmen einer potentiellen Gefährdung durch Überflutung entgegenwirkt werden. Dies sollte insbesondere Einfahrtbereiche von Tiefgaragen berücksichtigt werden. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist auf diese Bereiche besonders zu achten, gegebenenfalls sind konkrete bauliche Maßnahmen zum Schutz vor Überflutungen zu ergreifen.

6.18 Bedingte Festsetzungen

Aufgrund der potentiell hohen Belastungen durch die westlich und nördlich an das Plangebiet angrenzenden Gewerbe- und Industrieflächen und zum Schutz der entsprechenden Gewerbebetriebe vor Einschränkungen aufgrund der heranrückenden Wohnnutzung ist es zwingend notwendig, die geplante Wohnbebauung und deren Frei- und Aufenthaltsflächen vor Lärmeintragungen im Sinne der TA Lärm abzuschirmen. Um gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Lärmbelastungen abzuwenden und eine hohe Wohn- und Aufenthaltsqualität in allen Bereichen der Wohngebiete zu ermöglichen, wird auf Basis der schalltechnischen Untersuchung festgesetzt, dass die Aufnahme der Nutzung mit schutzbedürftigen Räumen im Allgemeinen Wohngebiet nur unter der Voraussetzung zulässig ist, dass die Bebauung innerhalb der Gemeinbedarfsfläche bis zur jeweilig festgesetzten Mindestgebäudehöhe über Normalhöhenull (ü. NHN) in einer durchgehend geschlossenen Bebauung auf der gesamten Länge in Kombination mit der festgesetzten abweichenden Bauweise mindestens im geschlossenen Rohbau bebaut sind.

Durch die Festsetzungen wird sichergestellt, dass die Ausdehnung und die Höhe der Abschirmung in Kombination mit der Festsetzung zum Schutz vor Verkehrs- und Gewerbelärmeinwirkungen (s.o.) ausreichen, um die für die Sicherstellung gesunder Arbeits- und Wohnverhältnisse notwendigen Geräuschminderungen zu erfüllen.

6.19 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

Dachform und Dachneigung

Im Plangebiet ist das Flachdach als Dachform festgesetzt. Damit kann eine moderne Architektursprache mit hoher Flächeneffizienz umgesetzt werden. Insbesondere die großformatigen Dachflächen der Schulgebäude können für die Anlage von Aufenthalts- und Spielflächen genutzt werden. Zudem bietet diese Dachform gute Möglichkeiten zur Begrünung, für Anlagen solarer Energiegewinnung sowie als Nutzung für Dachterrassen. Auch die Aufstellung von Luft-Wärme-Pumpen zur Wärmeenergieversorgung ist dort einfach möglich. Das Flachdach ist mit einer Attika auszubilden. Die Festsetzung, dass Flachdächer mit einer Attika auszubilden sind, dient der gestalterischen Ordnung der Gebäude. Durch die Ausbildung einer Attika wird der Dachrand klar gefasst und ein ruhiger, architektonisch angepasster Abschluss der Gebäudekubatur erreicht. Zugleich wird durch die Attika eine optische Gliederung der Baukörper unterstützt, was zu einem harmonischen und hochwertigen Straßen- und Ortsbild beiträgt.

Einhausung von Treppenträumen, Fahrstuhlüberfahrten und technische Aufbauten

Funktionale Dachaufbauten wie Treppenträume, Fahrstuhlüberfahrten und technische Aufbauten, sollen möglichst nicht aus den öffentlichen Räumen sichtbar sein. Daher sind sie, soweit sie nicht um mindestens das Maß ihrer Höhe von der darunter liegenden Gebäudeaußenwand zurückgesetzt sind, architektonisch angepasst an die Fassadengestaltung des Gebäudes zu verkleiden. Auf diese Weise kann ein stimmiges städtebauliches Erscheinungsbild in einer einheitlichen Architektursprache gesichert werden.

Einfriedungen

Die Verpflichtung zur Errichtung von Einfriedungen als Abgrenzung der Vorgartenzonen zu den anliegenden Flächen, die mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht belegt sind, dient der klaren Abgrenzung privater Grundstücksbereiche von diesen von der Allgemeinheit genutzten Flächen. Dadurch wird eine eindeutige Zuordnung der Nutzungsbereiche ermöglicht. Zudem wird durch die Einfriedung eine geordnete städtebauliche Gestaltung des Übergangs zwischen privatem und öffentlichem Raum erreicht. Einfriedungen im Bereich der festgesetzten Grundstücksflächen zu öffentlichen Verkehrsflächen sowie zu Flächen, die mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht belegt sind, dürfen eine Höhe von 1,0 m nicht überschreiten. Damit kann eine Abgrenzung privater Freiräume gestaltet werden, ohne abgeschlossene Freiräume, die Unsicherheitsgefühle hervorrufen könnten, zu fördern.

Einfriedungen sind als standortgerechte Hecken auszuführen. Eine Kombination mit offenen Zäunen ist zulässig, wobei die Hecken auf der zur GFL-Fläche bzw. zur öffentlichen Verkehrsfläche orientierten Seite zu pflanzen sind. Hecken fügen sich harmonisch in das Orts- und Landschaftsbild ein, fördern die Biodiversität und bieten Lebensraum für Kleintiere und Vögel. Die Zulässigkeit einer Kombination mit offenen Zäunen ermöglicht gleichzeitig eine funktionale Grundstückssicherung. Durch die Anordnung der Hecke auf der zur öffentlichen oder GFL-Fläche (Geh-, Fahr- und Leitungsrecht) zugewandten Seite des Zauns wird sichergestellt, dass die grüne Einfriedung im Straßen- bzw. öffentlichen Raum wahrnehmbar ist und zur Durchgrünung des Siedlungsraums beiträgt.

7 Nachrichtliche Übernahme

Hochwasserschutz

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Hochwasserrisikogebiete des Rheins. Diese Gebiete können bei einem extremen Hochwasserereignis (HQextrem) überflutet werden. Zur weiteren Information wird auf die Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten unter www.flussgebiete.nrw.de verwiesen.

8 Hinweise

Im Bebauungsplan wurden textliche und zeichnerische Hinweise aufgenommen. Diese Hinweise dienen dem Schutzbedürfnis der Allgemeinheit und tragen der Informationspflicht gegenüber Grundstückseigentümer*innen und Bauherr*innen im Plangebiet Rechnung.

Grundwasser

Die höchsten gemessenen Grundwasserstände im Plangebiet liegen zwischen 37,0 und 38,0 m ü. NHN. Der minimale Grundwasserflurabstand liegt im Plangebiet entsprechend bei >5 m.

Die vorhandenen Grundwassermessstellen sind bei den Baumaßnahmen zu schützen und zu erhalten oder in Abstimmung mit der Unteren Umweltschutzbehörde zu versetzen.

Das Plangebiet befindet sich im hydraulischen Bereich einer Grundwasserverunreinigung HB078 Unterbach/ Reisholz, jedoch außerhalb der Grundwasserverunreinigung mit chlorierten Kohlenwasserstoffen. Werden im Rahmen der zukünftigen Baumaßnahmen Bauwasserhaltungen notwendig, sind gesonderte wasserwirtschaftliche Betrachtungen im Zusammenhang mit der Grundwasserverunreinigung erforderlich.

Kampfmittel

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist die Kampfmittelfreiheit der zu überbauenden Flächen nachzuweisen. Dazu ist die Überprüfung durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst der Bezirksregierung Düsseldorf vor Baubeginn notwendig.

Erfolgen Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen wie Rammarbeiten, Pfahlgründungen, Verbauarbeiten etc. ist zusätzlich eine Sicherheitsdetektion durchzuführen.

Grünordnungsplan

Zum Bebauungsplan wird ein Grünordnungsplan (GOP III) erarbeitet, der die Gestaltung und die Bepflanzung konkretisiert. Die Gestaltungs- und Ausführungsplanung der Grünflächen ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens durch ein qualifiziertes Fachbüro mit dem Garten-, Friedhofs- und Forstamt der Landeshauptstadt Düsseldorf als Fachbehörde abzustimmen.

Tiefgaragen- und Dachbegrünung

Der Begrünungsaufbau und die verwendeten Materialien und Substrate für die Tiefgaragen- und Dachbegrünung der Festsetzungen 10.1 und 10.3 sind gemäß der jeweils bei Eingang des Bauantrags als Richtlinie eingeführten Fassung der „FLL-Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen“ auszuführen. (FLL = Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V., Bonn).

Fassadenbegrünung

Fassadenbegrünungen der Festsetzung 10.2 sind gemäß der jeweils bei Eingang des Bauantrags als Richtlinie eingeführten Fassung der „FLL-Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Fassadenbegrünungen mit Kletterpflanzen auszuführen. (FLL = Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V., Bonn).

Baumpflanzungen

Die Herstellung der Pflanzgruben für Baumpflanzungen auf nicht unterbauten Flächen ist gemäß der jeweils bei Eingang des Bauantrags als Richtlinie eingeführten Fassung der „FLL - Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate“ auszuführen. (FLL = Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V., Bonn).

Zur fachgerechten Baumpflanzung gehören auch der Einbau von Wurzelschutzfolie, Mähenschutz, Bewässerungssset und Pflanzenverankerung (Pfahl-Dreibock). Zur Vermeidung von Stammschäden sind die Straßenbäume ggf. durch Baumbügel (Rundbügel) dauerhaft zu schützen.

Baumschutz

Der zu erhaltende Baumbestand ist gemäß den geltenden Richtlinien zum Baumschutz auf Baustellen zu schützen:

- ZTV-Baumpflege Ausgabe 2017 – Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege (Abschnitte 0.2.11 Baumschutz auf Baustellen)
- Richtlinie zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (R SBB, 2023 / ehemals RAS-LP 4)
- DIN 18 920 – Schutz von Bäumen und Pflanzbeständen

Dies gilt insbesondere für die nach § 41 LNatSchG NRW geschützte Allee AL-D-0091 an der Benrodestraße.

Artenschutz - Vogel- und Fledermausschutz

Zum Schutz von Brutvögeln sind die Baufeldvorbereitungen, insbesondere Rodungsarbeiten, Baumfällungen und der Abbruch von baulichen Anlagen, auf den Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28. (29.) Februar gemäß § 39 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu beschränken.

Bei Abbrucharbeiten, Umbaumaßnahmen und Baumfällungen ist eine ökologische Begleitung durch eine fachkundige Person erforderlich. Werden Fledermäuse gefunden, sind die Arbeiten sofort zu unterbrechen und umgehend die zuständige Untere Naturschutzbehörde zu informieren, um den weiteren Verlauf abzustimmen.

Artenschutz – Werbeanlagen, Licht und Insektenschutz

Außenbeleuchtungsanlagen sind zum Schutz von Vögeln, Fledermäusen und Insekten ausschließlich mit Leuchtmitteln mit warmweißer Farbtemperatur kleiner 3000 Kelvin und Wellenlängen zwischen 540 und 700 Nanometern zulässig. Die Leuchtgehäuse sind gegen das Eindringen von Insekten staubdicht geschlossen auszuführen und dürfen eine Oberflächentemperatur von 60°C nicht überschreiten. Eine Abstrahlung oberhalb der Horizontalen sowie auf angrenzende Wasserflächen, Gehölze oder Grünflächen ist unzulässig. Die Lichtquellen sind zeitlich und in ihrer Anzahl auf das für die Beleuchtung absolut notwendige Maß zu beschränken.

In der Planzeichnung enthaltene Hinweise:

- Hinweis Tiefgaragenzufahrt auf der Ostseite der überbaubaren Fläche für die Realschule in der Fläche für den Gemeinbedarf.

- Hinweis Tiefgaragenzufahrt zum Teilgebiet WA 1.2 von der Wendefläche am Ende der Marbacher Straße aus.
- Hinweise zur Gliederung der Schulgebäude und deren Ausstattung auf den Dachflächen in der Fläche für den Gemeinbedarf (Gymnasium, Realschule, Sportkomplex, Schulhof, Soccer-Cage, Beobachtungsterrasse).
- Hinweis auf bestehende Netzstationen (Trafo) an der Benrodestraße und im Schulhofbereich.

9 Verfahren

9.1 Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3(1) BauGB

Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung fand vom 19.09.2022 bis zum 14.10.2022 statt. In einer Veranstaltung am 28.09.2022, an der ca. 150 Bürgerinnen und Bürger teilnahmen, wurde der Öffentlichkeit die Planung zusätzlich vorgestellt.

9.2 Behördenbeteiligung gemäß § 4(2) BauGB

Die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange fand vom 04.10.2024 bis zum 04.11.2024 statt.

9.3 Öffentliche Auslegung gemäß § 3(2) BauGB

10 Soziale Maßnahmen

Der Bebauungsplan wird sich nicht nachteilig auf Wohn- oder Arbeitsverhältnisse auswirken. Soziale Maßnahmen sind nicht erforderlich.

11 Bodenordnende Maßnahmen

Bodenordnende Maßnahmen nach §§ 45 ff. BauGB sind nicht erforderlich.

12 Kosten für die Gemeinde

Zur Sicherung und Finanzierung von Erschließungsmaßnahmen wird ein städtebaulicher Vertrag mit dem Investor geschlossen.

Teil B – Umweltbericht

13 Zusammenfassung

Durch die politisch beschlossene und bereits umgesetzte Verlagerung von zwei ehemals in der Nähe ansässigen Schulen (städtische Realschule Benrath und Schloß-Gymnasium Benrath) an die Benrodestraße besteht die Möglichkeit, das seit längerem brachliegende innerstädtische Areal städtebaulich neu zu ordnen. Neben der schulischen Nutzung (inklusive Vierfachsporthalle) ist zusätzlicher Wohnungsbau geplant.

Insbesondere sind folgende Umweltauswirkungen für die Planung relevant:

- Erhebliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch Emissionen können gemäß den hierzu erstellten Fachgutachten zu den Themen Lärm und Lufthygiene ausgeschlossen werden. Zur Gewährleistung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen werden im Bebauungsplan entsprechende Festsetzungen getroffen.
- Der in Teilen hochwertige Baumbestand im Plangebiet kann durch den Bebauungsplan nur in Teilen erhalten werden. Die 76 betroffenen und überwiegend nach der Baumschutzsatzung geschützten Laubbäume können durch mindestens 118 Laubbäume im Plangebiet kompensiert werden.
- Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß Paragraf 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) können unter vollständiger Berücksichtigung entsprechender, im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zur ASP aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.
- Im Plangebiet befindet sich der Altstandort mit der Kataster-Nr. 4202 (Fläche mit gewerblicher oder industrieller Vornutzung). Sämtliche durchgeführte Bodenuntersuchungen und chemische Analysen ergaben in der Bodenluft und im Boden im Hinblick auf die geplanten Nutzungen und den Grundwasserschutz keine auffälligen nutzungs- und auffüllungsbedingten Schadstoffgehalte.
- Das Plangebiet ist aktuell insbesondere in den Nachtstunden als bioklimatisch stark belasteter Siedlungsbereich anzusehen. Im Vergleich zur bisherigen Flächennutzung weist die Neuplanung eine weitere Zunahme des Bauvolumens aus. Dem gegenüber steht eine Reduzierung der voll versiegelten Flächen und ein höherer Durchgrünungsgrad mit zahlreichen Baumstandorten, Grüninseln und begrünten Plätzen innerhalb des zukünftigen Quartiers. Gebäudebezogen ist

die Anlage von großflächigen Gründächern, Solargründächern und Fassadenbegrünungsmaßnahmen vorgesehen.

14 Beschreibung des Vorhabens

Neben der schulischen Nutzung ist die Errichtung einer Vierfachsporthalle und zusätzlicher Wohnungsbau (zirka 200 Wohnungen in unterschiedlicher und bedarfsgerechter Größe) geplant.

Die beiden Schulgebäude (Gymnasium und Realschule inklusive Vierfachsporthalle) wurden inzwischen fertiggestellt und in Betrieb genommen. Sie bilden mit ihrer geschlossenen Bebauung Richtung Norden und Westen einen wirksamen Lärmschutz und sichern eine qualitätsvolle Entwicklung auf dem Gesamtareal. Zur Erweiterung der schulischen Freiraumnutzung sind auch Teile der Schuldächer als Freiraum nutzbar.

Im südlichen Bereich des Plangebietes sieht das städtebauliche Konzept in Fortführung der Struktur entlang der Benrodestraße eine wohnungswirtschaftliche Entwicklung vor. In Fortführung der Straßenrandbebauung ist nördlich der Benrodestraße eine viergeschossige Bebauung geplant. Sie soll mit einer zum nördlich angrenzenden Schulhof geöffneten U-förmigen Gebäudestruktur für gefördertes Wohnen genutzt werden.

Ein zusätzliches Wohnbaufeld befindet sich in Verlängerung der Marbacher Straße und bildet ein Pendant zu der bestehenden Bebauung an der Benrodestraße. Die zu der nördlich angrenzenden, bereits in Betrieb befindlichen Realschule geschlossenen Bebauung öffnet sich durch zwei kleine Innenhöfe nach Süden.

Die einzelnen Gebäude sollen sich in der Höhenentwicklung an der bestehenden Bebauung im umliegenden Plangebiet orientieren. Das freiraumplanerische Konzept sieht vor, zwischen der geplanten Bebauung qualitätsvolle Grün- und Freiraumstrukturen zu ermöglichen.

Ziel ist im Sinne eines bioklimatischen Umbaus auf dem heute weitgehend versiegelten Plangebiet den Versiegelungsgrad auf ein erforderliches Minimum zu reduzieren und einen möglichst hohen Anteil begrünter und bepflanzter Flächen zu realisieren. So werden auf dem ebenerdigen Schulhof Grüninseln und Baumpflanzungen die befestigten Schulhofflächen gliedern. Durch die südliche, dem Schulhof zugewandte, Fassadenbegrünung der Vierfachsporthalle und der Begrünung von Dachflächen wird ein weiterer stadtoökologischer Beitrag geleistet. Die notwendigen Technikaufbauten auf den Dächern werden mit Photovoltaik-elementen

überdacht. Die nichtüberbauten Flächen in den Wohnbaubereichen sollen weitgehend unversiegelt sein und möglichst einen hohen Grünanteil erhalten. Die Dächer der Gebäude sind als Gründächer vorgesehen.

Die äußere Erschließung des Plangebietes erfolgt über das bestehende Straßennetz. Durch die integrierte Lage des Plangebietes ist die Erreichbarkeit für Fußgänger, Radfahrer, für Nutzer des ÖPNVs und für den PKW-Verkehr gleichermaßen gegeben.

Unter Berücksichtigung der sehr guten Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz und im Zuge der Umsetzung eines Mobilitätskonzeptes soll zur Reduzierung der Versiegelung die Anzahl der notwendigen oberirdischen PKW-Stellplätze auf ein Minimum reduziert werden. Die notwendigen Fahrradstellplätze werden im Bereich der Schulen und des Wohnungsbaus in die Freiraumgestaltung integriert.

15 Ziele des Umweltschutzes im Gebiet

Umweltschutzziele werden auf der Ebene der Europäischen Union, auf Bundes-, Landes- oder kommunaler Ebene festgelegt.

Für die Bauleitplanung wichtige Umweltziele resultieren vor allem aus den fachgesetzlichen Grundlagen wie beispielsweise dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie aus fachplanerischen Grundlagen.

Die Ziele des Umweltschutzes geben Hinweise auf anzustrebende Umweltqualitäten im Planungsraum. Im Rahmen der Umweltprüfung dienen die Ziele als Maßstäbe für die Beurteilung der Auswirkungen der Planung und zur Auswahl geeigneter Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen für Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.

Für dieses Planverfahren fachlich relevante Planungen gibt es zum Beispiel auf den Gebieten Grünordnung, Stadtklima, Klimaanpassung und Luftreinhaltung.

Die grünplanerischen Empfehlungen des „gesamstädtischen Grünordnungsplans 2025 - rheinverbunden -“ finden sich im Abschnitt „Tiere, Pflanzen und Landschaft“ und die Aussagen der „stadtklimatischen Planungshinweiskarte Düsseldorf (2020)“ sind im Abschnitt „Stadtklima“ wiedergegeben. Mit dem „Klimaanpassungskonzept (KAKDus)“ liegt ein strategisches Handlungskonzept vor, dessen Leitlinien im Abschnitt „Klimaanpassung“ behandelt werden.

Der Luftreinhalteplan und das Szenario 2050 (Wege zur Umsetzung der Klimaschutzziele) der Landeshauptstadt Düsseldorf umfassen jeweils das gesamte

Stadtgebiet. Im Luftreinhalteplan sind zahlreiche Maßnahmen beschrieben, die geeignet sind, die Luftqualität insbesondere im hoch verdichteten Innenbereich der Stadt zu verbessern. Im Szenario 2050 hat sich Düsseldorf zum Ziel gesetzt, den Ausstoß an Kohlendioxid bis zum Jahr 2050 auf zwei Tonnen pro Jahr und Einwohner durch vielfältige Konzepte und Einzelprojekte zu begrenzen. Mit dem Beschluss des Rates vom 04.07.2019 soll dieses Ziel bereits 2035 erreicht werden.

Der Masterplan Green-City Mobility beinhaltet kurzfristige Maßnahmen und Perspektiven zur Reduktion des Luftschadstoffes Stickstoff(di)oxid. Die Maßnahmen, Projekte und Perspektiven dieser Konzepte betreffen nur zum Teil die Bauleitplanung.

16 Schutzgutbetrachtung

Im Folgenden wird die Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens je Schutzgut beschrieben. Es werden die aus dem Festsetzungsumfang des Planes resultierenden Eingriffe dargestellt, die nachteiligen Umweltauswirkungen herausgearbeitet sowie mögliche Vermeidungsstrategien aufgezeigt.

Mögliche temporäre Auswirkungen auf die Umwelt während der Bauphase sowie deren Vermeidung werden im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens berücksichtigt. Hierbei sind beispielsweise Schutzmaßnahmen für zu erhaltende Bäume und Beregnungsmaßnahmen zur Verminderung der Staubentwicklung bei Abrissarbeiten zu nennen.

16.1 Mensch

16.1.1 Verkehrslärm

Grundlage der Bewertung ist die „Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Nr. 09/014 „Benrodestraße / Marbacher Straße“ in Düsseldorf-Benrath“, Bericht Nr. FC 7158-6.2 des Büros Peutz Consult GmbH mit Stand vom 15.04.2025. Das Plangebiet wird moderat durch den Straßenverkehrslärm der Benrode-, der Marbacher und der Steinkribbenstraße belastet. Zudem verläuft an der Benrather Schloßallee südlich des Plangebiets die Straßenbahnlinie U72 (anstelle der U71 und U83 durch inzwischen veränderte Linienführung der Rheinbahn). In etwa 250 m Entfernung verläuft der Binnenschiffahrtsweg des Rheins. In der Summe aus Straßen-, Schienen- und Schifffahrtslärm ergeben sich bei freier Schallausbreitung für den Bereich des Schulcampus Verkehrslärmimmissionen von 53 - 57 dB(A) am Tag und 46 - 50 dB(A) in der Nacht. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Gewerbegebiet von 65 dB(A) am Tag und

55 dB(A) in der Nacht werden somit eingehalten bzw. unterschritten. Für das Allgemeine Wohngebiet WA1 liegen Verkehrslärmimmissionen zwischen 54 und 57 dB(A) am Tag und zwischen 47 und 51 dB(A) in der Nacht vor; für das WA2 liegen diese annähernd auf gleichem Niveau. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht werden somit tags um bis zu 2 dB(A) und nachts um bis zu 5 dB(A) überschritten.

Unter Berücksichtigung der schallabschirmenden bzw. reflektierenden Wirkung der geplanten Bebauung ergeben sich für die in Richtung Innenhof ausgerichteten Baugrenzen deutliche Pegelminderungen von bis zu 5 dB(A).

Lärmschutzmaßnahmen

Aufgrund der relativ geringen Beurteilungspegel werden keine Kennzeichnungen von Lärmfestsetzungen für Minderungsmaßnahmen (schallgedämmte Lüftungseinrichtungen, Grundrissgestaltung o.ä.) im Bebauungsplan notwendig. Eine Festsetzung zum Schalldämmmaß der Außenbauteile wird in die textlichen Festsetzungen aufgenommen.

Änderungen der Verkehrslärmimmissionen im Umfeld durch die Planung

Mit Umsetzung des geplanten Vorhabens sind grundsätzlich auch Auswirkungen auf die schalltechnische Situation im Umfeld möglich. Maßgebliche Erhöhungen des Verkehrslärms durch die Planung an Straßen in der Umgebung, insbesondere bei Überschreitung der Pegelwerte von mehr als 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht, sind gemäß Rechtsprechung in die Abwägung einzubeziehen.

Grundsätzlich kann eine Gesundheitsgefährdung bei Werten von über 70 dB(A) am Tage und über 60 dB(A) in der Nacht nicht ausgeschlossen werden. Auch wenn die Lärmsanierung an bestehenden Straßen bisher nicht geregelt ist, sieht die Rechtsprechung ein Verschlechterungsverbot für die Bauleitplanung vor. Unter Umständen sind daher lärmindernde Maßnahmen für den Bebauungsplan abzuwägen.

Unterhalb der Werte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht kann als Orientierung der Erheblichkeit der Erhöhungen der Auslösewert von ganzzahlig aufgerundet 3 dB(A) als Zunahme gemäß 16. BImSchV herangezogen werden. Auch die Grenzwerte der 16 BImSchV können als Maßstab dienen, ab welcher Höhe der Immissionen Erhöhungen zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können.

Für die Ermittlung der planbedingten Zusatzverkehre wurden die prognostizierten Straßenverkehrsbelastungen ohne Realisierung des Planvorhabens (Null-Fall) mit der Situation mit Bebauung des Plangebietes (Plan-Fall) verglichen.

Die Ergebnisse des Gutachtens zeigen, dass die Grenzwerte für Lärmsanierungsmaßnahmen von 70 dB(A) am Tag weder im Prognose Null-Fall noch im Prognose-Plan-Fall ausgeschöpft bzw. überschritten werden.

Der gesundheitlich relevante Wert von 60 dB(A) in der Nacht wird im Gegensatz zum o.g. Tag-Wert sowohl beim Null-Fall wie auch nach Umsetzung der Planung im Bereich der Benrodestraße / Kappeler Straße (Immissionsorte 94-97, 108-110, 113-116) erreicht und / oder überschritten. Die Erhöhungen liegen hier bei maximal 0,6 dB(A) am Tag und 0,5 dB(A) in der Nacht.

Maximale Pegelerhöhungen ergeben sich durch die Planung an den Immissionsorten 86 und 91 an der Benrodestraße mit Werten von bis zu 1,9 dB(A) am Tag sowie an der Benrodestraße 135 (Immissionsort 74) mit bis zu 2 dB(A) in der Nacht.

Durch die Schallabschirmung der geplanten Gebäude sind an den Immissionsorten 71, 73, 80 und 82 an der Benrodestraße Pegelminderungen von bis zu 2,7 dB(A) zu verzeichnen.

Die höchsten Beurteilungspegel ergeben sich am Immissionsort 95 (Benrodestraße 90) mit Werten von 69 dB(A) tags und 62,2 dB(A) nachts. Hier liegen bereits im Null-Fall Werte oberhalb von 60 dB(A) nachts vor.

Die Ursache für die Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegt hier in der bereits im Prognose-Null-Fall vorliegenden Verkehrslärmbelastung und nicht im Mehrverkehr aufgrund der Realisierung der Planung.

16.1.2 Gewerbeemissionen

Gewerbelärm

Im rechtskräftigen Bebauungsplan sind für das Plangebiet Gewerbegebiete festgesetzt. Das Plangebiet liegt in direkter Nachbarschaft zu gewerblichen Nutzungen in weiteren Industrie- bzw. Gewerbegebieten sowie zu Wohnbebauung im Bestand. Das zurzeit brachliegende Gebiet soll als Standort für Schulen und Wohnnutzungen dienen. Der Bebauungsplan muss daher angepasst werden. Geplant sind im nördlichen und westlichen Plangebiet eine Fläche für Gemeinbedarf mit Zweckbestimmung „Schule, Anlage für sportliche Zwecke und Sternwarte“, und im südöstlichen Plangebiet soll ein Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden.

Durch das Nebeneinander unterschiedlich schutzwürdiger Nutzungen können Konflikte entstehen. Bei der Planung können diese durch heranrückende empfindliche Nutzungen an bestehende Gewerbebetriebe sowie durch Sport- und Freizeitlärm hervorgerufen werden. Beurteilungsgrundlage für Lärmimmissionen im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen ist die DIN 18005. Für Industrie-, Gewerbe-, Sport- und Freizeitlärm sind auch bei der Planung die einschlägigen Vorschriften mit ihren Immissionsrichtwerten zu beachten. Gemäß der DIN 18005 werden die Geräuschemissionen im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - berechnet. Bei der Beurteilung von Sportanlagen ist die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) zu beachten.

Als Entscheidungsgrundlage bei der Klärung der Frage, ob Geräusche von Freizeitanlagen als erhebliche Belästigungen anzusehen sind, hat das NRW Umweltministerium den Freizeitlärmerrlass herausgegeben.

Zur Einschätzung der auf die schutzbedürftigen Nutzungen einwirkenden Geräuschemissionen wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Peutz Consult GmbH: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Nr. 09/014 „Benrodestraße / Marbacher Straße“ in Düsseldorf-Benrath, Bericht FC 7158-6.2 vom 15.04.2025).

Das Gutachten prognostiziert am nördlichen Rand des Schulgeländes eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm von 2 dB(A) bei einem Schutzanspruch der Schule von 60 dB(A) tagsüber (in Anlehnung an ein Mischgebiet). Der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit ist bei einer Schule nicht relevant. Die Überschreitung tagsüber wird durch die nördlich angrenzenden bestehenden Betriebe verursacht. Um die benachbarten Betriebe des Industrie- und Gewerbegebietes durch die heranrückende empfindliche Nutzung auch zukünftig nicht einzuschränken, wird entlang der westlichen-, nördlichen- und östlichen Baugrenzen die Festsetzung getroffen, dass an den Gebäudefronten der Einbau von offenbaren Fenstern und Türen für schutzbedürftige Räume gemäß DIN 4109 nicht zulässig ist (Festsetzung Nr. 8.2.1). Weitere getroffene Festsetzungen im Bereich der Fläche für Gemeinbedarf, wie die der geschlossenen Riegelbebauung (Festsetzung Nr.6), der Baureihenfolge (Festsetzung Nr. 9), sowie der Mindesthöhe der abschirmenden Gebäude (siehe Planzeichnung) schützen die im Schallschatten geplanten Wohnnutzungen.

Trotzdem ermittelt das Gutachten für die Wohnnutzung im WA 1.2 eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte. Diese wird verursacht durch östlich

angrenzende gewerbliche Nutzungen. Daher wird an der Braugrenze des WA 1.2 die Festsetzung getroffen, dass an den Gebäudefronten der Einbau von offenbaren Fenstern und Türen für schutzbedürftige Räume gemäß DIN 4109 nicht zulässig ist (Festsetzung Nr. 8.2.1). Mit dem Ausschluss von zu öffnenden Fenstern von schutzbedürftigen Räumen besteht nach wie vor die Möglichkeit der architektonischen Selbsthilfe (Prallscheiben, Fassadensprünge...) und einer Grundrissorientierung innerhalb der Wohnung. Regelungen hierzu müssen bei der konkreten Vorhabenzulassung im Genehmigungsverfahren getroffen werden.

Durch die Planung ist kein Konflikt durch Gewerbelärm zu besorgen.

Neben den gewerblichen Schallimmissionen wurden auch mögliche Immissionen ausgehend von der Sporthallennutzung untersucht (siehe Kapitel 16.1.3).

Gewerblich verursachte Gerüche

Durch das Nebeneinander unterschiedlich schutzwürdiger Nutzungen können auch Konflikte durch Gerüche, ausgehend von bestehenden Gewerbebetrieben in der Nachbarschaft, hervorgerufen werden. Das Plangebiet grenzt an das Gewerbegebiet SEGRO-Park mit einer Produktionsstätte zur Herstellung von Kosmetika. Durch die Produktionsprozesse selbst, sowie das damit verbundene Lagern von Rohstoffen, Teilerzeugnissen und Endprodukten entstehen Gerüche, die zu Belästigungen im Umfeld führen können. Aufgrund von Nachbarbeschwerden aus einem bestehenden Wohngebiet wurde die untere Umweltschutzbehörde gegenüber der Firma tätig. Es wird das Ziel verfolgt, den nach TA-Luft geforderten Stand der Technik in der Firma umzusetzen, sodass an allen Immissionsorten die zulässigen Geruchsmissionsjahresstunden gemäß TA-Luft eingehalten werden können.

Direkt an den Betrieb angrenzend liegt die geplante Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule“. In einem sensiblen Umfeld wie einer Schule können auch die gesetzlich zulässigen Geruchsmissionsmissionen als belästigend empfunden werden. Die beiden Schulen sind bauordnungsrechtlich genehmigt und fertiggestellt. Für die Schulen wurde seitens der unteren Umweltschutzbehörde der Eigenschutz vor Geruchsmissionsmissionen geprüft und es wurden Auflagen gemacht, um den bestmöglichen Schutz erreichen zu können. Die geplanten Wohnnutzungen liegen hinter der Schule in einem größeren Abstand zum Geruchsemittenten. Es ist davon auszugehen, insbesondere nach Sanierung der Firma, dass die zulässigen Geruchsmissionsjahresstunden gemäß TA-Luft eingehalten werden können.

Durch die Planung ist kein Konflikt durch gewerblich verursachte Gerüche zu besorgen.

16.1.3 Sport- und Freizeitlärm

Innerhalb des Plangebietes befinden sich mit Ausnahme der geplanten Vierfach-Sporthalle keine öffentlichen Freizeit- und Sportanlagen.

Schulsportnutzungen sind im Sinne der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) privilegiert und werden bei der Ermittlung der Geräuschemissionen außer Betracht gelassen. Allerdings soll die Sporthalle auch außerschulisch genutzt werden. Für diese Nutzung (mit dem zugehörigen Parkplatz, Tiefgarage und der raumlufttechnischen Anlage (RLT-Anlage)) wurden die daraus resultierenden Schallimmissionen ermittelt und im Gutachten (Peutz Consult GmbH: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Nr. 09/014 „Benrodestraße / Marbacher Straße“ in Düsseldorf-Benrath, Bericht FC 7158-6.2 vom 15.04.2025) als unproblematisch eingestuft.

Durch die Planung ist kein Konflikt durch Sport- und Freizeitlärm zu besorgen.

16.1.4 Elektromagnetische Felder (EMF)

Bei Realisierung geplanter Umspannanlagen werden Quellen starker elektromagnetischer Felder im Plangebiet geschaffen. Der Einwirkungsbereich solcher Niederfrequenzanlagen nach der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) beschreibt den Bereich, in dem die Anlage einen sich signifikant von der Hintergrundbelastung abhebenden Immissionsbeitrag verursacht. Gemäß den Hinweisen zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (RdErl. des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 09.11.2004) liegen maßgebliche Immissionsorte 5 Meter um die Anlage.

Sensible Nutzungen wie Kindertagesstätten oder Krankenhäuser sind nicht vorgesehen. Andernfalls ist aus Vorsorgegründen eine über diese Vorgaben hinausgehende Minimierung von möglichen Strahlenbelastungen empfehlenswert.

16.1.5 Störfallbetriebsbereiche

Im Plangebiet und unmittelbar angrenzend sind keine Störfallbetriebsbereiche bekannt, die unter die Vorgaben der 12. Bundesimmissionsschutzverordnung (Störfall-Verordnung) fallen.

Die Landeshauptstadt Düsseldorf hat für die Störfallbetriebe die „angemessenen Abstände“ mit Detailkenntnissen im Sinne der Seveso-II-Richtlinie und der Störfallverordnung ermittelt. Die Begutachtung durch die TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG wurde im Jahr 2013 fertiggestellt. Das wesentliche Ergebnis ist in der „Managementfassung“ des Gutachtens zur Verträglichkeit von

Störfallbetriebsbereichen im Stadtgebiet Düsseldorf (Landeshauptstadt Düsseldorf, August 2014) zusammengefasst. Seit der Begutachtung im Jahr 2013 ist die Seveso-III-Richtlinie als europäische Rahmengesetzgebung in Kraft getreten. Eine Umsetzung in nationales Recht ist im März 2017 erfolgt. Im Jahr 2025 hat die Stadt Düsseldorf die Zahl der ansässigen Betriebe mit Störfallbetriebsbereichen anhand des „Kartographischen Abbildungssystem für Betriebsbereiche und Anlagen nach der Störfallverordnung“ (KABAS), in dem die angemessenen Abstände gemäß Seveso-III-Richtlinie berücksichtigt werden und das durch das „Landesamt für Umwelt, Natur- und Verbraucherschutz“ (LANUV) gepflegt wird, aktuell überprüft. Gemäß KABAS sind alle bekannten, außerhalb des Plangebietes gelegenen Störfallbetriebsbereiche für die Planung nicht relevant. Die sogenannten „angemessenen Abstände“ werden eingehalten.

Eine Betroffenheit durch Störfallbetriebsbereiche liegt somit nicht vor.

16.1.6 Beseitigung und Verwertung von Abfällen

Bodenmaterialien

Bodenmaterialien, die bei den geplanten Baumaßnahmen ausgehoben werden, unterliegen den abfallrechtlichen Regelungen. Ausgenommen davon ist natürliches Bodenmaterial ohne Fremd Beimengungen, das in seinem natürlichen Zustand an dem Ort, an dem es ausgehoben wurde, zu Bauzwecken wiederverwertet werden soll (Paragraf 2 Absatz 2 Nummer 11 und Paragraf 3 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)). Weitere abfallrechtliche Anforderungen werden in den entsprechenden Bauantragsverfahren verbindlich geregelt.

Abbruchmaterialien

Der Umgang mit mineralischen Gemischen aus Rückbau- oder Abbruchmaßnahmen im Plangebiet unterliegt den abfallrechtlichen Regelungen. Im Fall der Lagerung, Behandlung, Aufbereitung oder des Einbaus dieser Gemische sind immissionschutz-, abfall- und wasserrechtliche Anforderungen zu beachten, die in eigenständigen Verfahren, z. B. einer wasserrechtlichen Erlaubnis, verbindlich geregelt werden.

Die Entsorgung und Verwertung von Abfällen und Wertstoffen ist über die hierzu bestehende Infrastruktur gesichert. Für den dauerhaften Standplatz sind im Bebauungsplan Flächen zeichnerisch dargestellt.

16.1.7 Städtebauliche Kriminalprävention

Aspekte baulicher Kriminalprävention wie Treppenhäuser, die Gestaltung von Tiefgaragen und die Beleuchtung werden im Baugenehmigungsverfahren geregelt.

16.1.8 Besonnung

Mit der vorgelegten Planung ist davon auszugehen, dass die Mindestanforderungen gemäß DIN EN 17037 über weite Teile der geplanten Wohnbebauung eingehalten sein dürften. Demnach wird für den Tag der Tagundnachtgleiche eine mindestens anderthalbstündige Besonnungsdauer für einen Wohnraum je Wohnung empfohlen. Naturgemäß wird diese Empfehlung für Wohnungen, die ausschließlich zur Nordfassade orientiert sind, nicht eingehalten werden. Zur Nordfassade orientierte Wohnungen sind zur sogenannten „Sonnenseite“ durchzustecken. Sollte dies nicht möglich sein, ist für eine ausreichende Belichtung zu sorgen. Darüber hinaus sind an der Südfassade der Realschule eingeschränkte Besonnungsverhältnisse zu befürchten, sofern hier Fenster vorgesehen sein sollten. In diesem Fall ist hier im weiteren Verfahren eine ausreichende Belichtung sicherzustellen.

16.2 Natur und Freiraum

16.2.1 Flächennutzung und -versiegelung

Das Plangebiet wurde etwa 100 Jahre als Papierfabrik und Logistikfläche gewerblich genutzt. Nahezu für das gesamte Plangebiet sind beziehungsweise waren verfüllte, anthropogen veränderte Bodenbereiche anzutreffen.

Tabelle 1: Versiegelungsbilanz

	Versiegelt (m ²)	%	Teilversiegelt (m ²)	%	Unversiegelt (m ²)	%	Summe (m ²)
Bestand	28.000	86,5	500	1,5	3.900	12,0	32.400
Planung	25.350	78,2	4.500	13,9	2.550	7,9	32.400
%-Bilanz		-8,3		+12,4		-4,1	

Die in der Tabelle angegebenen Werte sind gerundet.

Die im Bebauungsplan festgesetzte Dachbegrünung (zirka 5.300 Quadratmeter) wird vollständig unter „versiegelt“ eingerechnet. Durch die Dachbegrünung ergeben sich aber grundsätzlich positive Effekte auf ökologische und kleinklimatische Bedingungen der Flächen. Zu „teilversiegelt“ zählt die im Bebauungsplan festgesetzte begrünte Tiefgaragenfläche (zirka 900 Quadratmeter) sowie die teilversiegelten Stellplatz- und Schulhofflächen (Rasenfugenpflaster, zirka 3.600 Quadratmeter).

16.2.2 Tiere, Pflanzen und Landschaft

Das Plangebiet liegt außerhalb des Geltungsbereichs des Landschaftsplans.

Schutzgebiete nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie oder Vogelschutzgebiete nach der EG-Vogelschutzrichtlinie sind weder direkt noch im Umfeld betroffen.

Gesetzlich geschützte Biotope gemäß Paragraf 42 Landesnaturschutzgesetz NRW bzw. Paragraf 30 Bundesnaturschutzgesetz sind nicht vorhanden.

An der Benrodestraße befindet sich eine 50 – 100-jährige Rotdorn-Winterlinden-Allee, die im Alleenkataster des Landes geführt wird (AL-D-0091) und als geschützte Allee gemäß Paragraf 41 Landesnaturschutzgesetz zu klassifizieren ist.

Im gesamtstädtischen Grünordnungsplan 2025 – rheinverbunden (GOP I) ist das Plangebiet dem Teilraum 26 – Niederheid zugeordnet. Entwicklungsziele sind der Wegeanschluss an die Verbinder, die Stärkung der Grünverbindungen und die Sicherstellung einer ausreichenden Grünversorgung.

Das ehemals gewerblich genutzte Plangebiet war im Norden und Westen jeweils von großflächigen Hallen überbaut und stellte sich ansonsten als offene, überwiegend vegetationslose Brache dar. Einige wenige Gehölze waren am südöstlichen Rand in Verlängerung der Marbacher Straße zu finden. Auf dem nördlich angrenzenden Grundstück schließen zwei Werksgleisanlagen an, in deren Umfeld sich Vegetationsflächen mit aufkommender Gehölzsukzession etabliert haben. Das Plangebiet selbst war in der Vergangenheit daher als Lebensraum für Pflanzen und Tiere eher von untergeordneter Bedeutung, während die Gleistrassen in Verbindung mit dem weiter nördlich gelegenen Niederheider Wäldchen Potenziale für den Biotopverbund besitzen. Inwiefern besonders oder streng geschützte Arten vorkommen und von den Planungen betroffen sind, wurde mit der Artenschutzprüfung untersucht.

Für die Erholungsnutzung und das Kinderspiel hat das Gebiet derzeit keine Bedeutung. Der westliche Stadtrand von Benrath bis etwa zur Linie Steinkribbenstraße / Pigageallee liegt außerhalb des Einzugsbereichs von öffentlichen Kinderspielplätzen, der mit 400 Meter Luftlinie angenommen wird. Der nächstgelegene Spielplatz am Rathaus Benrath ist 570 Meter und der Spielplatz im Schlosspark Benrath 1.130 Meter vom Plangebiet entfernt.

Während der Zugang zum Erholungsraum Rheinaue mit einer Entfernung von 275 Meter Luftlinie zur Schönen Aussicht nach Süden sehr gut ist, besteht nach Norden in Richtung Niederheider Wäldchen durch das anschließende Gewerbe- und Industriegebiet eine Barriere.

Als Kompensation für Auswirkungen der baulichen Maßnahmen sind Anpflanzungen von Bäumen, die Anlage von Vegetationsflächen sowie die Dachbegrünungen zu werten. Diese Maßnahmen werden in unterschiedlichen Bereichen umgesetzt:

Begrünungskonzept

Das städtebauliche Konzept sieht vor, zwischen der geplanten Bebauung qualitätsvolle Grün- und Freiraumstrukturen zu ermöglichen. Neben den Freiflächen im Bereich der Wohnbauflächen (WA 1.1 und WA 1.2) wird das Gebiet durch die schulischen Außenflächen geprägt.

Am Eingang eines jeden Gebäudeteils wird eine Vorplatzsituation geschaffen. Von hier aus können sowohl das Gebäude als auch der Schulhof direkt erschlossen werden. Jede Schulform erhält einen eigenen und abgetrennten Schulhof. Dieser kann grundlegend in drei Zonen gegliedert werden: Freifläche, überdachter Bereich und Dachfläche.

Die ebenerdigen Schulhöfe bieten ruhige Zonen, die Schulhofflächen auf dem Dach haben den Schwerpunkt Sport und Bewegung. Die Teilung der Schulhöfe in zwei Ebenen stellt kurze Wege sicher und ermöglicht zugleich die räumliche Trennung verschiedener Nutzungen.

Ziel ist auf dem zuvor weitgehend versiegelten Plangebiet den Versiegelungsgrad auf ein Minimum zu reduzieren und einen hohen Anteil begrünter und bepflanzter Flächen zu realisieren.

Auf dem ebenerdigen Schulhof gliedern Grüninseln und Baumpflanzungen die befestigten Schulhofflächen.

Durch die Fassadenbegrünung der Vierfachsporthalle und der Begrünung von Dachflächen wird ein weiterer stadttökologischer Beitrag geleistet.

Für gesunde Wohn- und Arbeits- bzw. Lernverhältnisse, die Gestaltung des Ortsbildes und aus stadttökologischen Gründen sind eine starke Durchgrünung im Bebauungsplangebiet und die Begrünung baulicher Anlagen vorgesehen und dezidiert festgesetzt. Gerade im innerstädtischen Bereich hat dies großen Einfluss auf das Stadtklima, die Lufthygiene und die Aufenthaltsqualität im Gebiet.

Unter Berücksichtigung der 24 zu erhaltenden Bäume sind die nicht überbauten Grundstücksflächen mit einer strukturreichen Mischvegetation aus standortgerechten Sträuchern, Bodendeckern, Stauden und Rasen sowie insgesamt 117 standortgerechten Laubbäumen (Pflanzqualität Hochstamm, Stammumfang

mindestens 20 bis 25 Zentimeter, gemessen in einem Meter Höhe) dauerhaft zu begrünen.

Die geschützte Allee (AL-D-0091) an der Benrodestraße wird durch einen standortgerechten Laubbaum (Pflanzqualität Hochstamm, Stammumfang mindestens 20 bis 25 Zentimeter, gemessen in einem Meter Höhe) ergänzt.

Durch die Begrünung der Dachflächen, Fassaden (Vierfachsporthalle) sowie Tiefgaragen und unterirdischen Bauteile können die ökologischen, (klein-) klimatischen und gestalterischen Bedingungen dieser Flächen wesentlich verbessert werden. Auch als Klimaanpassungsmaßnahme und im Hinblick auf zunehmende Starkregenereignisse wirken diese Maßnahmen zur Reduzierung und Verzögerung des Spitzenabflusses, durch Retention des Niederschlagswassers und ortsnahe Verdunstung, positiv.

Tiefgaragen und unterirdische Bauteile sind, sofern diese nicht überbaut oder durch Wege und Verkehrsflächen überlagert sind, mit einer mindestens 80 Zentimeter starken Substratschicht (zuzüglich einer Drainschicht) fachgerecht abzudecken, zu begrünen und gärtnerisch zu gestalten. Im Bereich von Baumstandorten sind Tiefgaragen und unterirdische Bauteile mindestens mit einer 130 Zentimeter dicken Substratschicht (zuzüglich einer Drainschicht) abzudecken. Abweichend ist eine Stärke der Bodensubstratschicht von mindestens 100 Zentimeter zulässig, wenn unterhalb der Bodensubstratschicht ein Retentionsvolumen für Niederschlagswasser von mindestens 70 l/m² ausgebildet wird. Das durchwurzelnbare Substratvolumen muss mindestens 50 m³ je Baumstandort betragen.

Das Dachbegrünungs- und Tiefgaragensubstrat muss der „FLL-Richtlinie für die Planung, Bau und Instandhaltung von Dachbegrünungen“ (siehe textliche Festsetzungen) entsprechen.

Im Grünordnungsplan (GOP III) zum Bebauungsplan Nummer 09/014 - Benrodestraße / Marbacher Straße - (Normann Landschaftsarchitekten PartGmbH, Düsseldorf / Stand: 11. November 2025, Fortschreibung der Fassung v. 20. September 2024) sind die oben aufgeführten grünordnerischen Maßnahmen einschließlich Pflanzenlisten et cetera dezidiert beschrieben. Mit den textlichen Festsetzungen und dem städtebaulichen Vertrag werden die grünordnerischen Maßnahmen planungsrechtlich gesichert.

Baumschutzsatzung

Nach den Bestimmungen der Baumschutzsatzung (Januar 2002) der Stadt Düsseldorf sind alle Bäume mit einem Stammumfang ab 80 cm beziehungsweise 50 cm bei mehrstämmigen Bäumen, gemessen in 1 m Höhe über dem Boden geschützt. Nicht geschützt sind Obstbäume, mit Ausnahme von Walnuss und Esskastanie.

Die Baumschutzsatzung gilt auch für Bäume, die aufgrund von Festsetzungen eines Bebauungsplanes zu erhalten sind und für die nach der Satzung vorgenommenen Ersatzpflanzungen, auch wenn die oben genannten Voraussetzungen noch nicht erfüllt sind. Geschützt ist ebenso der Baumbestand (17 Laubbäume) innerhalb der geschützten Allee an der Benrodestraße.

Tabelle 2 stellt ausschließlich die Anzahl der Bäume im Plangebiet dar.

Tabelle 2: Baumbilanz für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Bäume im B-Plan 09/014		satzungs- geschützte Bäume*	nicht satzungs- geschützte Bäume	Gesamtanzahl Bäume
	Bestand	79	21	100
Planung	Fällung (planbedingt)	55	21	76
	Erhalt	24	-	24
	Anpflanzung (private Flächen) - durch TF im B-Plan gesichert -	117	-	117
	Anpflanzung (öffentliche Flächen) - durch TF im B-Plan gesichert-	1	-	1
	Bäume nach Umsetzung B-Plan = Erhalt + Anpflanzung	142	-	142

*: Ausgleichspflichtig gemäß der Baumschutzsatzung Düsseldorf sind ausschließlich die satzungsgeschützten Bäume

Von den im Baumkataster erfassten 100 Laubbäumen im Plangebiet sind 76 Laubbäume durch zukünftige Verkehrsflächen, Baukörper inklusive Tiefgaragen betroffen. Hiervon unterliegen 55 Bäume der Baumschutzsatzung der Stadt Düsseldorf und sind somit ausgleichspflichtig.

Der Wertersatz der maximal 55 geschützten und betroffenen Bäume wurde gutachterlich mit zirka 110.000,00 € ermittelt. Der Wertersatz entspricht zirka 100 Ersatzbäumen mit einem Stammumfang von 20-25 Zentimeter, gemessen in 1,0 m Höhe. Unter Berücksichtigung der 24 im Plangebiet zu erhaltenden Bäume und der textlich festgesetzten 118 Neuanpflanzungen (Gymnasium: 49 Laubbäume, Realschule: 17 Laubbäume, WA 1.1: 18 Laubbäume, WA 1.2: 33 Laubbäume, Benrodestraße: 1 Laubbaum) stehen zukünftig 142 Laubbäume innerhalb des

Plangebietes. Damit können die Baumeingriffe im Sinne der Baumschutzsatzung vollständig im Plangebiet kompensiert werden.

Die Baumpflanzungen (Pflanzgruben) sind gemäß den jeweils bei Eingang des Bauantrages gültigen FLL-Richtlinien „Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 1: Planung, Pflanzarbeiten, Pflege“ (aktuell 2015) und „Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate“ (aktuell 2010) auszuführen.

Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Nach Paragraph 1a Absatz 3 Satz 5 Baugesetzbuch ist ein Ausgleich für Eingriffe in Natur und Landschaft nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung zulässig waren.

Im Bebauungsplangebiet besteht Baurecht. Das Plangebiet liegt in den Geltungsbereichen von drei rechtskräftigen Bebauungsplänen.

Der Fluchtlinienplan Nummer 6070/044 vom 08.07.1953, der den Fluchtlinienplan Nummer 5970/016 vom 01.08.1938 im Bereich des Plangebietes überlagert, definiert die Abgrenzungen zu der Benrodestraße und Marbacher Straße sowie den Verlauf der Gasfernleitung.

Der Bebauungsplan Nummer 6070/050 der Stadt Düsseldorf vom 12.12.1964, mit Änderung zum 01.04.1989, weist ein Gewerbegebiet (GE) aus. Die zulässige GRZ ist mit 0,6, die GFZ mit 1,6, festgesetzt und erlaubt drei Vollgeschosse. Im Bereich des Plangebietes überlagert dieser Plan den Fluchtlinienplan Nummer 6070/044.

Da mit der Aufstellung des Bebauungsplans somit nicht erstmalig Baurecht geschaffen wird und vergleichbare Eingriffe bisher zulässig waren, besteht keine Ausgleichspflicht für die Eingriffe in Natur und Landschaft.

Zur Überprüfung und Dokumentation der ökologischen Wertigkeit wurde zusätzlich im Rahmen des zum Bebauungsplan Nummer 09/014 - Benrodestraße / Marbacher Straße – erstellten Grünordnungsplan (Normann Landschaftsarchitekten PartGmbH, Düsseldorf / Stand: 10. September 2025, Fortschreibung der Fassung v. 20. September 2024) der Status-Quo ökologisch bewertet und der Planung gegenübergestellt. Die Gegenüberstellung macht deutlich, dass die Umsetzung des Bebauungsplans Nummer 04/024 keine wesentliche Verschlechterung im Vergleich zum rechtskräftigen Bebauungsplan Nummer 5178/31 darstellt.

Die ökologische Bilanz zeigt im Ergebnis, dass die ökologischen Wertigkeiten von Bestand und Planung im vorliegenden Fall als mindestens gleichwertig betrachtet werden können. Im Status-Quo können zirka 88 Prozent des Plangebietes als „versiegelt / teilversiegelt“ betrachtet werden. Zukünftig sind zirka 92 Prozent des Plangebietes als „versiegelt / teilversiegelt“ anzusprechen. Hierbei gilt es allerdings insbesondere die zukünftig zulässigen, zum Teil mit Tiefgaragen unterbauten Grünflächen (zirka 2,8 Prozent) und die Gründächer (zirka 16,3 Prozent) zu berücksichtigen.

Öffentliche und private Spiel- und Freizeitflächen

Mit dem Bebauungsplan soll Baurecht für zirka 200 Wohneinheiten geschaffen werden. Dies löst Bedarfe für öffentliche und private Kinderspielflächen aus. Für die quantitative Versorgung mit öffentlichen Spielflächen gelten die Richtwerte aus dem Runderlass des Innenministers NRW (1978) und der Entwurf des Mustererlasses der ARGE BAU (1987). Eine ausführliche Erläuterung ist dem GOP I 2025, Kapitel 3.4 zu entnehmen.

Unter der Annahme von 2,7 Einwohner*innen je Wohneinheit und 3,0 Quadratmeter Spielfläche (brutto) je Einwohner*innen ergibt sich für das WA 1.1 und WA 1.2 ein öffentlicher Spielflächenbedarf von zirka 1.282 Quadratmeter Brutto-Spielfläche (einschließlich abschirmender Grünflächen).

Für die Ermittlung des Bedarfs an öffentlicher Grünfläche im Quartier bietet nach wie vor der Richtwert der GALK (Gartenamtsleiterkonferenz beim Deutschen Städtetag 1973) von 6 Quadratmeter je Einwohner eine gute Orientierung. Demnach sind insgesamt zirka 3.208 Quadratmeter öffentliches Grün erforderlich (198 WE * 2,7 Einwohner*innen pro Wohneinheit * 6,0 Quadratmeter Grünfläche pro Einwohner*innen).

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nummer 09/014 sind keine öffentlichen Grün- und Kinderspielflächen geplant bzw. festgesetzt.

Als Ausgleich für das Defizit sind daher öffentliche Grünflächen und Kinderspielplätze in der näheren Umgebung qualitativ aufzuwerten. Über Regelungen im Städtebaulichen Vertrag besteht die Möglichkeit, Kosten für die Planung und Herstellung zu finanzieren. Der unter Berücksichtigung der bereits in Betrieb befindlichen Schulfreiflächen (Schulcampus / Gymnasium und Realschule) noch zu ermittelnde und mit dem Garten-, Forst- und Friedhofsamt (Amt 68) abzustimmende Kostenbetrag wird Bestandteil im Städtebaulichen Vertrag.

Das mit dem Bebauungsplan geschaffene Baurecht löst auch Bedarfe für private Kinderspielflächen aus. Gemäß Paragraph 8 Absatz 4 Bauordnung NRW und der gültigen „Satzung über die Beschaffenheit und Größe von Kinderspielplätzen auf Baugrundstücken in der Landeshauptstadt Düsseldorf“ (Düsseldorfer Amtsblatt Nummer 19 vom 18.05.1974 / Redaktioneller Stand: Oktober 1998) sind private Kinderspielflächen für Kleinkinder bei Mehrfamilienhäusern mit mehr als 3 Wohnungen nachzuweisen. Der Bedarf beträgt 5 Quadratmeter je Wohneinheit.

Dieser Spielflächenbedarf kann innerhalb des WA 1.1 und WA 1.2 nachgewiesen werden. Der differenzierte Nachweis für die „privaten“ Kinderspielflächen erfolgt im Rahmen des Bauantragsverfahrens.

16.2.3 Artenschutzrechtliche Prüfung

Die Notwendigkeit zur Durchführung einer artenschutzrechtlichen Prüfung im Rahmen der Bauleitplanung ergibt sich aus den Artenschutzbestimmungen der Paragraphen 44 und 45 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Der Prüfumfang einer artenschutzrechtlichen Prüfung umfasst europäische Vogelarten und europäisch geschützte Fauna-Flora-Habitat-Anhang IV-Arten. In Nordrhein-Westfalen (NRW) wurde in diesem Zusammenhang der Begriff der sogenannten „planungsrelevanten Arten“ geprägt. Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) bestimmt die für NRW planungsrelevanten Arten nach einheitlichen naturschutzfachlichen Kriterien.

Grundlage für die Beurteilung bildet die Handlungsempfehlung „Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben“ des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 22.12.2010.

Zur Ermittlung der möglicherweise betroffenen Arten wurden die Angaben zu planungsrelevanten Arten für das Messtischblatt Düsseldorf (MTB 4807 / Quadrant 1) aus dem Fachinformationssystem (FIS) „Geschützte Arten in NRW“ des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz ausgewertet. Zudem wurden bei der Landeshauptstadt Düsseldorf und den Naturschutzverbänden vorhandene Daten abgefragt und ausgewertet.

Für den Bebauungsplan Nummer 09/014 wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Artenschutzprüfung (ASP - Stufe I, Normann Landschaftsarchitekten PartGmbH, Düsseldorf, 05. Oktober 2023 (Fortschreibung der Fassung v. 15. September 2023)) erstellt.

In dem Messtischblatt 4807 / Quadrant 1 sind für das Plangebiet und dessen Umfeld insgesamt 36 planungsrelevante Tierarten genannt, 1 Säugetier (Fledermaus), 33 Vogelarten sowie 1 Reptilien- und 1 Libellenart (keine Amphibien). Der Begriff „planungsrelevante Tierarten“ umfasst eine naturschutzfachlich begründete Auswahl derjenigen FFH Anhang-IV-Arten und europäischen Vogelarten, die bei einer ASP im Sinne einer Art-für-Art-Betrachtung einzeln zu bewerten sind.

Das Artenschutzgutachten kommt insgesamt zu dem Schluss, dass unter stringenter Einhaltung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei Umsetzung des Vorhabens es zu keiner Auslösung von Verbotstatbeständen nach Paragraph 44 BNatSchG und Artikel 12 FFH-Richtlinie kommen wird.

Eine vertiefende Bestandserhebung und die Ausarbeitung einer Artenschutzprüfung Stufe II wird nicht als notwendig erachtet.

Gezielte „vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“ (CEF-Maßnahmen) im Sinne von Paragraph 44 Absatz 5 BNatSchG sind im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

Um den Eintritt von Verbotstatbeständen nach Paragraph 44 BNatSchG hinsichtlich planungsrelevanter Fledermaus-, Vogel-, Reptilien- und Amphibienarten zu vermeiden, sind die folgenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen umzusetzen:

Vermeidung von Vogelschlag (Textliche Festsetzung)

Das Risiko der signifikanten Erhöhung von Vogelkollisionen an Glas- und spiegelnden Fassadenflächen ist im Sinne des Paragraphen 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG zu minimieren. Zur Vermeidung des Vogelschlagrisikos ist der von der Schweizerischen Vogelwarte Sempach herausgegebene Leitfaden „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ (2022) oder der Beschluss 21/01 der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten zu beachten.

Sofern zusammenhängende Glas- und Fassadenflächen, wie beispielsweise nebeneinander liegende Bürofenster, Terrassentüren und/oder spiegelnde, transparente und reflektierende Fassaden vorgesehen sind, die eine Eignung aufweisen, Vögeln eine nicht vorhandene Durchflugsmöglichkeit zu suggerieren (zum Beispiel durch Durchsehbarkeit oder durch die Spiegelung von Gehölzstrukturen, Wasserflächen, freiem Himmel), sind vorsorglich Maßnahmen nach dem jeweils bei Eingang des Bauantrags vorliegenden Stand der Technik zu treffen.

Bei den Glas- und Fassadenelementen ist der Außenreflexionsgrad grundsätzlich auf maximal 15 Prozent zu beschränken. Situationsabhängig sind außerdem sind Maßnahmen durchzuführen, um die Glas- und Fassadenelemente als Hindernisse für

das Vogelauge sichtbar zu machen und die nachweislich das Vogelschlagrisiko auf unter 10 Prozent reduzieren. Dies können beispielsweise transluzente, mattierte, bombierte oder strukturierte Gläser, Sandstrahlungen, Siebdrucke, farbige Folien, die Gliederung der Fassade oder ein mehrschichtiger Fassadenaufbau sein. Geeignete Materialien werden in den Leitfäden „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ (Schweizerische Vogelwarte Sempach, 2022) und „Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben“ (Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten, 2021) benannt. Es können auch andere Materialien verwendet werden, soweit durch ein Sachverständigenbüro für Artenschutz nachgewiesen wird, dass mit diesen die beschriebenen Anforderungen an die Vermeidung von Vogelschlag erreicht werden können.

Ein mit der Unteren Naturschutzbehörde einvernehmlich abgestimmtes Maßnahmen- und Monitoringkonzept ist im Rahmen des Bauantrags vorzulegen.

Weiterhin werden folgende Hinweise gegeben:

Artenschutz Vogelschutz

Zum Schutz von Brutvögeln sind die Baufeldvorbereitungen, insbesondere Rodungsarbeiten, Baumfällungen und der Abbruch von baulichen Anlagen, auf den Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28. (29.) Februar gemäß § 39 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu beschränken.

Bei Abbrucharbeiten, Umbaumaßnahmen und Baumfällungen ist eine ökologische Begleitung durch eine fachkundige Person erforderlich. Werden Fledermäuse gefunden, sind die Arbeiten sofort zu unterbrechen und umgehend die zuständige Untere Naturschutzbehörde (UNB) zu informieren, um den weiteren Verlauf abzustimmen.

Artenschutz Werbeanlagen - Licht und Insektenschutz

Außenbeleuchtungsanlagen sind zum Schutz von Vögeln, Fledermäusen und Insekten ausschließlich mit Leuchtmitteln mit warmweißer Farbtemperatur kleiner 3000 Kelvin und Wellenlängen zwischen 540 und 700 Nanometern zulässig.

Die Leuchtgehäuse sind gegen das Eindringen von Insekten staubdicht geschlossen auszuführen und dürfen eine Oberflächentemperatur von 60°C nicht überschreiten.

Eine Abstrahlung oberhalb der Horizontalen sowie auf angrenzende Wasserflächen, Gehölze oder Grünflächen ist unzulässig. Die Lichtquellen sind zeitlich und in ihrer Anzahl auf das für die Beleuchtung absolut notwendige Maß zu beschränken.

Einsatz von fassadenintegrierten Fledermaus- und Vogelquartieren

Auch wenn an den ehemaligen Bestandsgebäuden keine offensichtlichen Gebäude- bzw. Fassadenquartiere für Vögel und Fledermäuse nachgewiesen werden konnten, sollten diese an Neubauten Berücksichtigung finden.

Unabhängig von einer tatsächlichen Betroffenheit sollen insbesondere an öffentlichen Gebäuden (hier: Gymnasium und Realschule) Fassadenquartiere für Vögel und Fledermäuse planerisch berücksichtigt werden.

Diese Artenschutzmaßnahmen können im vorliegenden Fall darüber hinaus sinnvoll in die Schul- und Umweltbildung integriert werden.

Im Rahmen der Bauantragsverfahren und Detailplanungen für das Gymnasium und die Realschule wurden bereits entsprechende Quartiers-Konzepte erarbeitet und umgesetzt. Die Quartiere werden in Gruppen (Clustern) aufgehängt.

Die entsprechenden Einzelmaßnahmen und Nachweise sind im Weiteren mit der Unteren Naturschutzbehörde und der beauftragten Ökologischen Baubegleitung abzustimmen und von ihr im Rahmen der Ausführungsplanung freigeben zu lassen.

Ökologische Baubegleitung

Die ökologische Baubegleitung soll die Einhaltung und nachträgliche Anpassung von Schutzmaßnahmen kontrollieren und gewährleisten. So wird bei spontanen Neuansiedlungen von Pionierarten durch ein maßgeschneidertes Maßnahmenmanagement die Einhaltung von Artenschutzmaßnahmen gesichert.

16.3 Boden

16.3.1 Altablagerungen im Umfeld des Plangebietes

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich eine Altablagerung, eine kleinräumige Verfüllung und ein Lärmschutzwall mit den Kataster-Nr.: 192, 325 und 492.

Im Bereich der Altablagerung 192 wurden im Rahmen des stadtweiten Bodenluftmessprogramms 1993 an einem Bodenluftmesspegel auffällige Methangasgehalte von bis zu 31 Vol% gemessen. Nachfolgeuntersuchungen an diesem Pegel in 1995 ergaben keine auffälligen Methangasgehalte.

Die Bodenluftmessergebnisse der kleinräumigen Verfüllung 325 des Bodenluftmessprogramms zeigten keine Auffälligkeiten. Aufgrund der Verfüllmaterialien von Bodenaushub im Bereich des Lärmschutzwalls ergab sich keine Notwendigkeit von Bodenluftuntersuchungen.

Aufgrund des Abstandes zum Plangebiet und der im Rahmen des Bodenluftmessprogramms durchgeführten Untersuchungen kann eine Beeinträchtigung der Planfläche durch Gasmigration ausgehend von der o.g. Altablagerung, der kleinräumigen Verfüllung und des Lärmschutzwalls ausgeschlossen werden.

16.3.2 Altablagerungen im Plangebiet

Im Plangebiet befinden sich keine Altablagerungen.

16.3.3 Altstandorte im Plangebiet

Im Plangebiet befindet sich der Altstandort (Fläche mit gewerblicher oder industrieller Vornutzung) mit der Kataster-Nr. 4202.

Im Bereich des Plangebietes befinden sich die Grundstücksteile Benrodestraße 132 und Marbacher Straße 114.

Für den Grundstücksteil Benrodestraße 132 liegt eine Nutzungsrecherche aus 2004 (Institut für Erd- und Grundbau Dr. Thomas Philipsen Neuss, Nutzungsrecherche Benrode Straße 132 vom 05. Juli 2004) mit Aktualisierung aus 2019 (Institut für Erd- und Grundbau Dr. Thomas Philipsen Grevenbroich, Ergänzung der Nutzungsrecherche 05. Juli 2004 vom 09. Januar 2019) vor. Demnach wurde dieser Bereich seit Ende der siebziger Jahre als Spedition und nachfolgend als Möbellager genutzt. Davor, ab Ende der 50er Jahre, erfolgte die Nutzung als Werkshalle für die Papierherstellung.

Die in 2012 (Institut für Erd- und Grundbau Dr. Thomas Philipsen Neuss, Orientierende Boden- und Bodenluftuntersuchungen Benrodestraße 132 Düsseldorf vom 01.10.2012) und 2022 (Terra Umwelt Consulting GmbH Neuss, Gutachten über geotechnische Untersuchungen Neubau Schulcampus Benrode Straße 132 vom 09. Juli 2022) durchgeführten Bodenuntersuchungen ergaben eine flächendeckende Auffüllung zwischen 0,6 -3,1 m bestehend aus Sand mit Bauschutt, Schlacke und Ascheanteilen.

Für den Grundstücksteil Marbacher Straße 114 liegen ebenfalls eine Nutzungsrecherche und Bodenuntersuchungen aus 2017 (Terra Umwelt Consulting GmbH Neuss, Gutachten über orientierende Boden- und Bodenluftuntersuchungen Marbacher Straße 114 vom 22. Dezember 2017) vor. Demnach wurden die seit Ende der 50er Jahre errichteten Hallen als Papierlager und nachfolgend ab Mitte der 70-80er Jahre teilweise als Werkstatt für Unterhaltungselektronik, Papierhülsenproduktion, Lagerhalle für Laborgeräte und als Fitnessstudio genutzt.

Die überwiegend im mittleren und südlichen Grundstücksbereich durchgeführten Untersuchungen ergaben flächendeckende Auffüllungen bis max. 1,30 m, bestehend aus Erdaushub mit lokalen Bauschutt- und Ziegelbruchanteilen.

Im nördlichen Grundstücksbereich wurden keine zusätzlichen Bodenuntersuchungen durchgeführt. Ein Bebauungsplan relevanter Bodenbelastungsverdacht ergibt sich aufgrund der Nutzungshistorie und den bisherigen Untersuchungsergebnissen für den nördlichen Grundstücksteil nicht. Ergänzende Bodenuntersuchungen in diesem Grundstücksbereich können ggf. im Rahmen des nachfolgenden Baugenehmigungsverfahrens durchgeführt werden.

Fazit:

Sämtliche durchgeführten Bodenuntersuchungen und chemischen Analysen ergaben in der Bodenluft und im Boden im Hinblick auf die geplanten Nutzungen und den Grundwasserschutz für beide Teilbereiche keine auffälligen nutzungs- und auffüllungsbedingten Schadstoffgehalte.

16.3.4 Vorsorgender Bodenschutz

Das Plangebiet liegt nicht in einem Bereich mit ausgewiesenen schutzwürdigen Böden gemäß Paragraph 1 Absatz 1 Satz 2 des Landes-Bodenschutzgesetzes (LBodSchG). Belange des vorsorgenden Bodenschutzes sind nicht betroffen.

16.4 Wasser

16.4.1 Grundwasser

Grundwasserstand und Temperatur

Die Höhe des Grundwasserstandes unterliegt natürlicherweise jahreszeitlichen Schwankungen. In wie weit der Klimawandel die Grundwasserstände beeinflussen wird kann derzeit nicht prognostiziert werden. Es ist durchaus möglich, dass zukünftig mit höheren oder ggf. aber auch niedrigeren Grundwasserständen gerechnet werden muss.

Der höchste ermittelte Grundwasserstand lag bei 37-38 m ü. NHN (HHGW 1926) und der höchste gemessene Grundwasserstand bei ca. 36,5 m ü. NHN (HGW1988). Hierbei wurde der Wert des HHGW von 1926 auf einer verhältnismäßig geringen Datengrundlage ermittelt, was bei der weiteren Verwendung dieser Angabe zu berücksichtigen ist.

Der minimale Grundwasserflurabstand von 1945-2007 liegt im B-Plangebiet bei > 5 m.

Bei einer Geländehöhe von ca. 41,5 m ü. NN können die Grundwasserstände demnach ungünstigen Falls Werte von ca. 36,5 m ü. NN erreichen.

Die Grundwassertemperaturen im Bereich des Plangebietes wurden bisher zwischen 12,8 °C und 13,6 °C ermittelt.

Die Nutzung geothermaler Energie des Grundwassers bedarf einer wasserrechtlichen Erlaubnis und kann je nach Lage ggf. nicht genehmigungsfähig sein. Hierfür ist eine frühzeitige Abstimmung mit dem Amt für Umwelt- und Verbraucherschutz ratsam.

Grundwassergüte

Das Plangebiet befindet sich im hydraulischen Bereich einer Grundwasserverunreinigung HB078 Unterbach/ Reisholz, jedoch außerhalb der Grundwasserverunreinigung mit chlorierten Kohlenwasserstoffen.

Werden im Rahmen der zukünftigen Baumaßnahmen Bauwasserhaltungen notwendig, sind gesonderte wasserwirtschaftliche Betrachtungen im Zusammenhang mit der Grundwasserverunreinigung erforderlich. Hierbei ist durch hydraulische / hydrogeologische Gutachten und erforderlichenfalls durch zusätzliche Maßnahmen sicherzustellen, dass die Grundwasserverunreinigung nicht horizontal oder vertikal verlagert wird, so dass mögliche zukünftige Sanierungsmaßnahmen nicht erschwert, verteuert oder unmöglich gemacht werden. Bei der Ableitung des geförderten Grundwassers ist mit erhöhtem Aufwand für die Abreinigung geförderten Grundwassers zu rechnen.

Durch natürliche und anthropogene Einflüsse können in Zukunft Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit auftreten. Derzeit ist die allgemeine Grundwassergüte als unauffällig zu beschreiben. Relevante Auffälligkeiten sind nicht bekannt.

Die im Plangebiet vorhandene Grundwassermessstelle 00052 wird im Rahmen des laufenden Grundwassermonitorings beprobt. Diese Messstelle ist bei Baumaßnahmen zu schützen und zu erhalten bzw. bei Zerstörung auf Kosten des Verursachers wiederherzustellen. Der uneingeschränkte Zugang zu den Messstellen ist jederzeit sicherzustellen. In Abstimmung mit dem Amt für Umwelt- und Verbraucherschutz Unteren Umweltschutzbehörde - besteht die Möglichkeit, die Messstellen zu versetzen.

16.4.2 Niederschlags- und Schmutzwasserbeseitigung

Da das Plangebiet nicht erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen wird, finden die Bestimmungen der Paragraphen 55 Absatz 2 Wasserhaushaltsgesetz in Verbindung mit Paragraph 44 Landeswassergesetz keine

Anwendung. Die abwassertechnische Erschließung ist über die vorhandene öffentliche Kanalisation sichergestellt.

Das Plangebiet liegt im Einzugsgebiet des Klärwerkes Düsseldorf Süd und entwässert im Mischsystem. Das anfallende Niederschlags- und Schmutzwasser ist in den öffentlichen Mischwasserkanal in der Benrodestraße einzuleiten. Aufgrund der hydraulischen Auslastung des öffentlichen Abwassernetzes im Bereich des Plangebietes ist eine gedrosselte Einleitung des Niederschlagswassers erforderlich. Es können maximal $Q_{max} = 100$ l/s ungedrosselt in den öffentlichen Mischwasserkanal in der Benrodestraße eingeleitet werden. Alle hierüber hinaus anfallenden Niederschlagswassermengen sind zurück zu halten. Die Drosselung gilt für die gesamte Fläche des Plangebietes, daher ist die Einleitbeschränkung wie folgt aufzuteilen:

Schulkomplex F.f.G. 70 l/s

Wohnkomplex WA 1.1 10 l/s

Wohnkomplex WA 1.2 20 l/s

Rückhalteanlagen sind gemäß DIN 1986-100 bzw. ATV A 117 zu dimensionieren. Die Rückstauenebene bildet die Straßenoberkante im Anschlusspunkt.

16.4.3 Urbane Sturzfluten und Starkregen

Im gesamten Düsseldorfer Stadtgebiet spielt der Überflutungsschutz vor urbanen Sturzfluten und Starkregen eine immer größere Rolle. Infolge des Klimawandels sind geänderte klimatische Bedingungen zu erwarten, die u.a. zur Folge haben, dass häufigere und intensivere Starkregenereignisse zu erwarten sind. Im Hinblick auf das geplante Vorhaben wurde dies durch die bei öffentlichen Stellen vorliegenden Daten entsprechend geprüft.

Das Klimaanpassungskonzept der Landeshauptstadt Düsseldorf (KAKDUS) wurde im Dezember 2017 durch den Rat der Stadt beschlossen und veröffentlicht. Zu KAKDUS gehören entsprechende Kartenwerke. Die Starkregengefahrenkarte wurde aktualisiert und ist unter <https://maps.duesseldorf.de/starkregen> einsehbar. Diese Karte gibt Hinweise zu Gefährdungen durch Sturzfluten. Über das gesamte Plangebiet verteilt sind mehrere als überflutungsgefährdete Bereiche mit einer möglichen Einstautiefe von bis zu 0,3 m identifiziert worden. Westlich der Wendefläche der Marbacher Straße liegt eine kleinere Senke im Bestand vor mit möglicherweise mehr als 0,5 m Einstautiefe. Hier sind kritische Fließgeschwindigkeiten von bis zu 0,5 m/s möglich.

Für die über das Plangebiet verteilten Teilbereiche mit unterschiedlicher Betroffenheit kann zum Beispiel durch eine entsprechende Geländemodellierung oder architektonische Maßnahmen einer potentiellen Gefährdung durch Überflutung entgegenwirkt werden. Dies sollte insbesondere Einfahrtbereiche von Tiefgaragen berücksichtigt werden.

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist auf diese Bereiche besonders zu achten, gegebenenfalls sind konkrete bauliche Maßnahmen zum Schutz vor Überflutungen zu ergreifen.

Um die Entstehung und die Auswirkungen von Sturzfluten minimieren zu können, sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- Begrenzung der Versiegelung (zum Beispiel Platzgestaltung durch Grünflächen, Ausbildung von Gründächern)
- Gestaltung von abflusssensiblen Gelände (zum Beispiel Geländeneigung vom Gebäude weg, Ausbildung von Notwasserwegen, Bereitstellung von Retentionsräumen)
- Anpassung der Gebäudearchitektur (zum Beispiel Gebäudeöffnungen, wie Zufahrten Tiefgarage, Eingänge, Bodenfenster, außerhalb von Geländesenken und von Geländeneigung abgewandt)

Deshalb sind bei der Planung insbesondere zu berücksichtigen:

- die topografischen Gegebenheiten und Abflüsse außerhalb des Plangebietes
- mögliche Zuflüsse von angrenzenden Gebieten
- Fließwege innerhalb des Plangebietes
- natürliche Überflutungsgebiete
- Festsetzungen der Gelände- und Straßenausbauhöhen: Hierbei ist zu beachten, dass das Gelände im Plangebiet mindestens auf das Niveau der umliegenden Straßen angehoben werden soll.
- Im Einzelfall sollte geprüft werden, inwieweit überflutungsgefährdete Bereiche von Bepflanzungen freigehalten werden können.
- Die Gestaltung des Geländes sollte sich an den überflutungsgefährdeten Bereichen orientieren (zum Beispiel Modellierung Spielplatzfläche im Geländetiefpunkt als Multifunktionale Fläche).

Für besonders gefährdete Bereiche sollten frühzeitig entsprechende Schutzmaßnahmen getroffen werden. Hierzu zählen insbesondere: Türöffnungen und

bodentiefe Fenster, Treppenabgänge in Untergeschossen, Kellerfenster, Lichtschächte, Tiefgaragenzu- und ausfahrten, ggfls. muss das Gelände insgesamt oder in Teilen angehoben werden.

16.4.4 Oberflächengewässer

Im Plangebiet liegen keine Oberflächengewässer.

Südwestlich der Planfläche verläuft in rund 0,25 Kilometer Entfernung der Rhein.

16.4.5 Wasserschutzgebiete

Das Plangebiet liegt nicht in einem Wasserschutzgebiet.

16.4.6 Hochwasserbelange

Der östliche Teil des Plangebietes liegt teilweise in einem Risikogebiet gemäß Paragraph 78b Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

Gebiete, die durch ein extremes Hochwasserereignis durch Überflutung beeinträchtigt werden, werden als sogenannte Risikogebiete bezeichnet. Sie liegen außerhalb von festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten (HQ100).

Gemäß den von der Bezirksregierung Düsseldorf erstellten

Hochwassergefahrenkarten werden geringfügige Areale des Bebauungsplangebietes bei einem extremen Hochwasserereignis (HQextrem) am Rhein mit einer Tiefe von bis zu 0,5 Meter überflutet werden. Sollte es zu einem solchen Ereignis kommen, ist mit erheblichen Sachschäden im Plangebiet zu rechnen. Zudem ist eine Gefahr für Leben und Gesundheit nicht auszuschließen.

Zuständige Behörde für das Überschwemmungsgebiet ist die Bezirksregierung Düsseldorf.

Die Hochwassergefahrenkarten für die festgesetzten Überschwemmungsgebiete (HQ100) sowie die Hochwasserrisikogebiete (HQextrem) für das Teileinzugsgebiet „Rheingraben-Nord“ können online beim Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV) eingesehen werden unter: <https://www.flussgebiete.nrw.de/hochwassergefahrenkarten-und-hochwasserrisikokarten> (Abfrage: September 2025).

In den Risikogebieten ergeben sich gemäß Paragraph 78b WHG erweiterte Anforderungen an den Hochwasserschutz, die Berücksichtigung finden sollen. Diese betreffen den Schutz von Leben und Gesundheit sowie die Vermeidung erheblicher Sachschäden.

Jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, ist zudem gemäß Paragraph 5 Absatz 2 WHG im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete

Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen sowie zur Schadensminderung zu treffen. Insbesondere die Nutzung von Grundstücken ist dabei an die möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte anzupassen.

Extreme Hochwasserereignisse sind Katastrophenfälle, die an großen Gewässern wie z.B. dem Rhein bis zu einem gewissen Grad vorhersehbar sind, sodass die Möglichkeit besteht, die Öffentlichkeit zu warnen sowie sich als Einwohner selbstständig zu informieren. Informationen, wie man sich selbst bei bevorstehendem Hochwasser schützen kann, sind beispielsweise auf der Homepage der Landeshauptstadt Düsseldorf zu finden unter:

<https://www.duesseldorf.de/hochwasser> (Abfrage September 2025).

Grundsätze und Maßnahmen für eine hochwasserangepasste Bauweise sind beispielsweise der „Hochwasserschutzfibel – Objektschutz und bauliche Vorsorge (Februar 2022)“ des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) zu entnehmen: <https://www.publikationen-bundesregierung.de/pp-de/publikationssuche/hochwasserschutz-2156166> (Abfrage September 2025).

Diese Erläuterungen dienen der Information über mögliche Hochwassergefahren und vor zu erwartendem Hochwasser der Betroffenen in diesem Gebiet. Im Bebauungsplan wird eine nachrichtliche Übernahme erfolgen.

Im Plangebiet sind keine hochwassermindernden Böden vorhanden, die durch die Planung beansprucht werden könnten.

16.5 Luft

16.5.1 Lufthygiene

Das Gutachterbüro Peutz Consult GmbH hat die lufthygienische Belastung für Feinstaub (PM_{2,5} und PM₁₀) und Stickstoffdioxid (NO₂) mittels MISKAM (mikroskaliges Strömungs- und Ausbreitungsmodell, Version 6) im und in der unmittelbaren Umgebung des Plangebietes vor und nach Umsetzung der Planung berechnet (Luftschadstoffuntersuchung zum Bebauungsplanverfahren Nummer 09/014 „Benrodestraße / Marbacher Straße“ in Düsseldorf, Bericht FC 7158-5.1 vom 17.04.2025). Die Ergebnisse wurden grafisch aufbereitet dargestellt, beschrieben und beurteilt. Als Beurteilungsgrundlage wurden die derzeit gültigen Jahresmittel-Grenzwerte für Feinstaub (PM_{2,5} und PM₁₀) und Stickstoffdioxid (NO₂) aus der 39. BImSchV herangezogen; sie gelten bis zur Novelle der 39. BImSchV entsprechend der europäischen Luftqualitätsrichtlinie aus 12/2024.

Da relevante gewerblich-industrielle Emittenten in und in der unmittelbaren Umgebung des Plangebietes nicht existieren, wird das Plangebiet lufthygienisch maßgeblich vom regionalen Hintergrund und den lokalen Verkehrsverhältnissen geprägt. Die angesetzten Werte für die großräumige Hintergrundbelastung ergeben sich aus der Entwicklung der letzten Jahre an der Station Lörick, die vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes NRW (LANUV) betrieben wird. Die verkehrlichen Emissionen wurden mithilfe des Handbuchs für Emissionsfaktoren (HBEFA 4.2, 1/2022) bestimmt.

Es wurden die folgenden Szenarien untersucht:

Nullfall 2026:

- Derzeitige Bebauungssituation
- Verkehrsmengen gemäß dem Szenario "Prognose-Nullfall"
- Emissionsfaktoren für das Jahr 2026
- Prognostizierte Hintergrundbelastung für das Jahr 2026

Planfall 2026:

- Bebauungssituation wie im Nullfall zuzüglich der Realisierung des Bebauungsplans Nr. 09/014 „Benrodestraße / Marbacher Straße“ gemäß dem aktuellen Entwurf
- Verkehrsmengen gemäß dem Szenario " Prognose-Planfall"
- Emissionsfaktoren für das Jahr 2026
- Prognostizierte Hintergrundbelastung für das Jahr 2026

Planfall 2030:

- Bebauungssituation wie im Nullfall zuzüglich der Realisierung des Bebauungsplans Nr. 09/014 „Benrodestraße / Marbacher Straße“ gemäß dem aktuellen Entwurf
- Verkehrsmengen gemäß dem Szenario " Prognose-Planfall"
- Emissionsfaktoren für das Jahr 2030
- Prognostizierte Hintergrundbelastung für das Jahr 2030

Die in der 39. BImSchV definierten Grenzwerte (Jahresmittelwerte NO₂, PM₁₀ und PM_{2,5}, Kurzzeitgrenzwerte für PM₁₀ und NO₂) werden im Jahr 2026 sowohl im Nullfall als auch nach Realisierung des Planvorhabens in allen beurteilungsrelevanten Bereichen des Untersuchungsgebiets eingehalten.

Da die Umsetzung der neuen europäischen Luftqualitätsrichtlinie in nationales Recht erwartbar ist, wurde vorsorglich auch eine Prognose für 2030 durchgeführt und

anhand der künftigen Grenzwerte beurteilt. Sie liegen für NO₂ und PM₁₀ bei 20 µg/m³ und für PM_{2,5} bei 10 µg/m³ im Jahresmittel. Prognosen für 2030 sind allerdings aufgrund des Zeithorizonts mit gewissen Unwägbarkeiten verbunden. Wird eine sinkende Hintergrundbelastung entsprechend des Prognose-Modell RLuS angenommen, so ergibt sich eine deutliche Einhaltung der (künftigen) Grenzwerte für alle drei betrachteten Luftschadstoffe. Geht man im Sinne einer stärker konservativen Betrachtung hingegen von einer nicht sinkenden Hintergrundbelastung aus, so ist für PM₁₀ eine knappe Grenzwerteinhaltung erwartbar und für PM_{2,5} eine sehr geringe Grenzwertüberschreitung berechnet worden. Für NO₂ sind deutliche Grenzwertüberschreitungen an allen Immissionsaufpunkten erwartbar. Wahrscheinlich ist, dass die tatsächliche Luftschadstoffbelastung zwischen den beiden Szenarien mit sinkender bzw. nicht-sinkender Hintergrundbelastung liegen wird. Die tatsächliche Grenzwerteinhaltung insbesondere auch für NO₂ liegt somit im Bereich des Möglichen.

16.5.2 Umweltfreundliche Mobilität

Die Landeshauptstadt Düsseldorf entwickelt seit 2014 ein aus rund 700 Einzelmaßnahmen bestehendes stadtweites Radhauptnetz. Dieses soll unter der Prämisse der Erhöhung der Radverkehrssicherheit insbesondere für den Alltagsverkehr genutzt werden. Es ist dementsprechend auf eine größtmögliche Steigerung der Radverkehrsmengen ausgelegt. Innerhalb der Stadt sollen Hauptverbindungswege für Radfahrer entstehen, die diesen eine einfache und gute Orientierung im gesamten Stadtgebiet ermöglichen.

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über die Benrodestraße und über die Marbacher Straße. Diese Straßen binden das Gebiet an das städtische Straßennetz mit Anschluss an die Bonner Straße und die Kappeler Straße und im weiteren Verlauf über die Münchener Straße an das überörtliche Netz an.

Durch die Fuß- und Radwege sind zudem das Rheinufer und weitere großzügige Grünflächen des Stadtteils sehr gut zu erreichen. Den Anschluss erreicht das Plangebiet hierbei über die Benrodestraße, die dem Bezirksnetz für Radwege zuzuordnen ist. Mit dem Anschluss an die Bonner Straße ist das Plangebiet in direkter Reichweite zum Radhauptnetz (RHN) der Stadt Düsseldorf. Abgerundet wird das Radverkehrsnetz über die Münchener Straße, etwas nördlich des Plangebietes und die Benrather Schlossallee, in östlicher Richtung, die als Radschnellweg (RSW) geplant sind. Somit ist das Plangebiet an die örtlichen Radverkehrswege angebunden.

Um die Nutzung des Fahrrades für den Alltag weiter zu fördern, sollten bei der Gestaltung der Außenbereiche auch entsprechende Abstellmöglichkeiten (ebenerdig, überdacht) Berücksichtigung finden. Die Verpflichtung, beim Neubau von Wohn- und Geschäftsgebäuden sowie weiteren Anlagen ausreichende Abstellplätze für Fahrräder bereitzustellen, ergibt sich aus Paragraf 48 BauO NRW in der derzeit gültigen Fassung. Die Umsetzung erfolgt im Baugenehmigungsverfahren.

Eine gute regionale und überregionale verkehrliche Erreichbarkeit ist auch über den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) gegeben. Das Plangebiet liegt in Nähe zu den Stadtbahnhaltestellen „Schöne Aussicht“ und „Kappeler Straße“. Die Bushaltestellen „Benrodestraße“ im Südosten und „Wimpfener Straße“ im Nordosten ergänzen das Angebot. Mit dem ÖPNV besteht über den Bahnhof Benrath eine sehr gute Anbindung an die Düsseldorfer Innenstadt und den Hauptbahnhof sowie nach Süden in Richtung Leverkusen und Köln. Zudem wird sich am Bahnhof Benrath nach dem Ausbau eine Haltestelle des Rhein-Ruhr-Express (RRX) befinden.

Zur Stärkung der E-Mobilität können Elektroladestationen bzw. Stromtankstellen für Pkw und E-Bikes im Plangebiet implementiert werden. Hierzu ist eine frühzeitige Abstimmung mit den Stadtwerken Düsseldorf notwendig.

16.6 Klima

16.6.1 Globalklima

Zum Schutz des Globalklimas tragen vor allem die Verringerung von Treibhausgasemissionen durch Einsparung von fossil erzeugter Energie und der Einsatz regenerativer Energieträger bei. Hierzu zählen unter anderem Maßnahmen an Gebäuden und die Vermeidung von Kraftfahrzeug-Verkehr. Dem Einsatz regenerativer Energieträger kommt eine zunehmende Bedeutung zu. Verschiedene Möglichkeiten der Reduktion von Treibhausgasen ergeben sich allerdings erst im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens wie zum Beispiel die Anforderungen an die Wärmedämmung von Gebäuden (siehe Bauordnung NRW in Verbindung mit dem Gebäude Energie Gesetz).

Neben der Vermeidung von Treibhausgasemissionen ist die Nutzung von CO₂-Senken bedeutsam. So beginnt eine Speicherung schon mit einer extensiven Dachbegrünung, eine intensive Dachbegrünung steigert diesen Effekt. Weitere Depositionsleistungen gelten für Feinstäube, Stick- und Schwefeloxide. Auch trägt die Dachbegrünung zu einem geringeren Energiebedarf für Gebäudekühlung und -heizung bei.

Hinweise zur umweltfreundlichen Mobilität finden sich im Kapitel 16.5.2

16.6.2 Stadtklima und Klimaanpassung

Ausgangssituation

Der von der Umnutzung betroffene Bereich des Plangebiets ist aufgrund der bisherigen gewerblichen Nutzung (Gewerbe- und Verwaltungsgebäude, Park- und Abstellflächen) bis auf wenige grasbedeckte Grünflächen (Grundstücksumrandung) und vereinzelte Baumstandorten im Parkplatzbereich nahezu vollständig befestigt und versiegelt. Auch ohne eine weitere bauliche Verdichtung würde sich die bioklimatische Belastung in diesem Bereich durch den Klimawandel während heißer Hochsommerphasen zukünftig in die höchstbelastete Stufe erhöhen (u.a. Klimaanpassungskonzept KAKDUS 2017).

Gemäß den Planungshinweiskarten für die Tag- und Nachtsituation aus der Klimaanalyse für die Landeshauptstadt Düsseldorf (2020) wird die gesamte B-Planfläche bioklimatisch dem Wirkungsraum der Siedlungs- und Verkehrsflächen zugeordnet. Bedingt durch den hohen Bebauungs- und Versiegelungsgrad sowie die Unterversorgung mit Grünflächen weist der von der Umnutzung betroffene Bereich aktuell tagsüber eine mittlere und nachts eine ungünstige bis sehr ungünstige bioklimatische Belastungssituation auf. Hieraus resultiert eine hohe Empfindlichkeit gegenüber weiteren Nutzungsintensivierungen. Das Plangebiet wie auch das Siedlungsumfeld ist aktuell insbesondere in den Nachtstunden als bioklimatisch starkbelasteter Siedlungsbereich anzusehen.

Planung

Im Vergleich zur bisherigen Flächennutzung weist die Neuplanung eine weitere Zunahme des Bauvolumens aus. Dem gegenüber steht eine Reduzierung des Versiegelungsgrads und ein höherer Durchgrünungsgrad mit zahlreichen Baumstandorten, Grüninseln und begrünten Plätzen innerhalb des zukünftigen Quartiers. Gebäudebezogen ist die Anlage von großflächigen Gründächern, Solar Gründächern und Fassadenbegrünungsmaßnahmen sowie die Verwendung heller Baumaterialien vorgesehen.

Infolge des Klimawandels sind geänderte Bedingungen, insbesondere häufigere und länger andauernde Hitzeperioden mit höheren Temperaturen und häufigere und intensivere Starkregenereignisse, zu berücksichtigen. Durch diese Klimaveränderungen werden insbesondere innerstädtische Gebiete mit hoher Bebauungsdichte und hohem Versiegelungsgrad zusätzlich durch Hitze und Starkregen belastet.

Zur Reduzierung der bereits bestehenden und zukünftig sich noch verstärkenden thermischen Belastung ist es aus Sicht der Klimaanpassung notwendig, im Rahmen des Verfahrens bei der konkreten Gebäude- und Freiflächenplanung weitere stadtklimatisch positive Elemente zu berücksichtigen:

➔ Verbesserung der Durchlüftung

- Erhalt der Luftdurchlässigkeit der Bebauungsstruktur
(z.B. durchgrünte und aufgelockerte Baustrukturen mit solitären Baukörpern; Optimierung der Baukörperstellung (-> strömungsparallel); Vergrößerung der Abstandsflächen zum Bestand; Belüftungsöffnungen im Gebäudekomplex),

➔ Thermisches Wohlbefinden im Außenraum

- Erhöhung der Verdunstungskühlleistung durch einen möglichst hohen Grünanteil
(z.B. durch einen möglichst geringen Befestigungs- und Versiegelungsgrad; intensive Begrünung der Freiflächen (-> Rasenflächen mit Baum- und Strauchbepflanzung); intensive Begrünung der Dach- und Terrassenflächen; großflächige möglichst bodengebundene Fassadenbegrünung),
- Erhöhung der Verdunstungskühlleistung durch die Anlage von blauen Strukturen
(z.B. durch die Anlage von Verdunstungsbecken; Installation von Brunnen, Brumisateuren und weiteren Wasserspielen; Installation von Trinkwasserbrunnen),
- neben Baumpflanzungen weitere Erhöhung der Verschattungsmöglichkeiten im Bereich der Wege, Freiflächen und Aufenthaltsbereiche durch bauliche Anlagen
(z.B. durch die Installation von baulichen Verschattungselementen wie Sonnensegel, Markisen, offener Pavillons und Pergolen),
- Verringerung der Wärmeabstrahlung der Gebäudeoberflächen
(z.B. Beschattung versiegelter Flächen oder Fassadenflächen, Verwendung von Materialien mit hohen Albedowerten, klimasensible Auswahl der Oberflächenmaterialien und -farben),

➔ Reduktion der Wärmebelastung im Innenraum

- Einsatz passiver Systeme zur Reduktion der Wärmelast (Sonneneinstrahlung)
(z.B. durch außenliegende Sonnenschutzelemente wie Markisen, Jalousien, Rollläden, Stelläden (-> kippbare Rollläden) oder Brise-Soleils (-> festmontierter horizontaler Lamellen-Sonnenschutz); Einsatz von Sonnenschutzverglasung (-> elektrochromes Glas, reflektierendes Sonnenschutzglas/-folie),

- Verminderung des Energiebedarfs und des Wärmeeintrags durch eine möglichst ressourcenschonende Gebäudetechnik (z.B. durch Nachtlüftungskonzepte, klimagerechte Gebäudeklimatisierung),
- Verringerung des Wärmeeintrags in das Gebäude (z.B. durch die Beschattung von sonnenzugewandten Gebädefassaden durch Bäume oder bauliche Maßnahmen; Dämmung durch möglichst intensive und großflächige Dach- und Fassadenbegrünung),

➔ Nachhaltiges Niederschlagswassermanagement

- Berücksichtigung eines nachhaltigen Niederschlagswassermanagements (z.B. durch die Anlage von Retentionsflächen oder Retentionsdächern zur ortsnahen Bewässerung von Dach-, Fassaden- und Grünflächen und zur Starkregenvorsorge; Berücksichtigung einer multifunktionalen Flächennutzung).

16.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Nach dem kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen liegt das Plangebiet innerhalb der Kulturlandschaft Rheinschiene. In der Kulturlandschaft Rheinschiene ist die Dynamik des schnellen, technisch bedingten Umwandlungsprozesses deutlich ablesbar, wobei die Industrialisierung eine wichtige raumprägende Phase der Kulturlandschaftsentwicklung darstellt.

Im Plangebiet liegen keine Kultur- und Sachgüter. Baudenkmalpflegerische Belange sind nicht betroffen.

16.8 Wechselwirkungen sowie Kumulierung

Bei der Beurteilung von Umweltauswirkungen sind auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen, da sich die Schutzgüter nicht immer eindeutig voneinander trennen lassen. Die einzelnen Schutzgüter erfüllen jeweils bestimmte Funktionen in Natur und Landschaft, stehen aber oftmals auch in Beziehung zu anderen Schutzgütern und sind dort ebenfalls von Bedeutung. In der nachstehenden Matrix wird ein grober Überblick gegeben:

Tabelle 3: Übersicht über die verfahrensrelevanten Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern im B-Plan Nummer 09/014 Benrodestraße / Marbacher Straße

Wirkung von → Wirkung auf ↓	Mensch	Pflanzen/ Tiere/ Landschaft	Boden/ Fläche	Wasser	Klima / Luft	Kultur- u. Sach- güter
Mensch		Erholungsraum (+) Vielfalt der Arten und Strukturen verbessert die Erholungswirkung (+) Naturerlebnis (+)	Standort für Siedlung und Verkehr (+)	Wassernutzung (+) Erholung (+)	Frischlucht (+) Ausgleichsfunktion (+)	Baukulturelle Aufwertung (+)
Pflanzen/ Tiere/ Landschaft	Lebensraum- und Landschaftsverlust (-) Störungen von Tieren (-) Artverschiebungen (-)		Lebensraum für Pflanzen und Tiere (+)	Wassernutzung (+) Lebensraum (+)		
Boden/ Fläche	Verlust von Bodenfunktionen (-) Verdichtung (-) Schadstoffeinträge (-)	Erhalt von Bodenfunktionen (+)		Stoffverlagerung (-)		Versiegelung (-)
Wasser	Verringerung Grundwasserneubildung (-) Erhöhung Oberflächenabfluss (-) Schadstoffeinträge (-)	Ungestörte Grundwasserneubildung (+) Filterung von Schadstoffen durch Pflanzen (+)	Speicher, Filter- und Pufferfunktion (+)			
Klima/ Luft	Emissionen (-) Behinderung des Luftaustausches (-) Aufheizung durch Versiegelung (-)	Frischlucht (+) Kaltluftproduktion (+)	klimatischer Ausgleichsraum (+) Kaltluftproduktion (+) Staubbildung (-)	klimatischer Ausgleichsraum (+) Kaltluftproduktion (+)		
Kultur u. Sachgüter	Verluste durch Neubau und Schadstoffe (-) Erhalt und Restaurierung (+)				Witterungseinflüsse (-)	

Legende: (+) positive Wirkung, (-) negative Wirkung

Quelle: in Anlehnung an Storm/ Bunge: Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung 2020, 2. Band, Kapitel Wechselwirkungen

Lesebeispiel: Wirkung von Schutzgut Wasser auf Schutzgut Klima/Luft: klimatischer Ausgleichsraum und Kaltluftproduktion (positive Wirkungen)

Wechselwirkungen mit Bedeutung für die Erhaltungsziele und die Schutzzwecke von Natura 2000-Gebieten im Sinne des BNatSchG sind nicht zu erwarten, da weder innerhalb noch im näheren Umfeld des Plangebiets Natura 2000-Gebiete vorhanden sind.

Kumulative Wirkungen entstehen aus dem Zusammenwirken verschiedener Einzeleffekte. Durch die Häufung von Einwirkungen, die einzeln betrachtet ggf. als geringfügig einzuschätzen sind, ergeben sich unter Umständen in Summe erhebliche negative Umweltauswirkungen. Deshalb sind im Rahmen der Umweltprüfung in der Bauleitplanung auch die voraussichtlichen Umweltauswirkungen eines Planvorhabens im Zusammenwirken mit bereits bestehenden und geplanten Bebauungsplänen relevant. Im benachbarten Umfeld zum vorliegenden Bebauungsplan befindet sich derzeit kein weiterer Bebauungsplan in Aufstellung. Ferner liegen in Bezug auf kumulative Wirkungen keine relevanten bestehenden Bebauungspläne vor.

Grundsätzlich werden die voraussichtlichen Umweltauswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter in jedem Bauleitplanverfahren gesondert erfasst und beurteilt. Dabei werden kumulative Wirkungen im Rahmen der Berücksichtigung von Vorbelastungen teilweise auch indirekt mit einbezogen, beispielsweise spielt bei der Beurteilung der Luftqualität die Hintergrundbelastung eine Rolle. Darüber hinaus werden im Rahmen der Bebauungsplanung Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich getroffen, um negative Umweltauswirkungen so gering wie möglich zu halten.

Für den Bebauungsplan Nummer 09/014 ist im Hinblick auf mögliche kumulative Umweltauswirkungen ein Überschreiten von Erheblichkeitsschwellen nicht zu erwarten. Die Notwendigkeit, Maßnahmen zu ergreifen, besteht somit nicht.

17 Geprüfte anderweitige Lösungsmöglichkeiten

Durch die politisch beschlossene Verlagerung von zwei Schulen (städtische Realschule Benrath und Schloß-Gymnasium Benrath) an die Benrodestraße besteht die Möglichkeit, das seit längerem brachliegende innerstädtische Areal städtebaulich neu zu ordnen. Neben den bereits fertiggestellten und in Betrieb befindlichen Schulen (inklusive Vierfachsporthalle) ist zusätzlicher Wohnungsbau geplant.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurden keine weiteren Alternativplanungen erarbeitet und unter Umweltgesichtspunkten geprüft.

18 Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

Die beiden Schulkomplexe (städtische Realschule Benrath und Schloß-Gymnasium Benrath) sind bereits in Betrieb.

Im Falle der Nichtdurchführung der Planung im Bereich der geplanten Wohnbebauung (WA 1.1 / WA 1.2) bestünde die Möglichkeit mit dem bestehenden, gültigen Planungsrecht die gewerblichen Nutzungen fortzuführen.

Sofern die temporären Baustelleneinrichtungsflächen auf dem WA 1.1 und WA 1.2 lediglich zurückgebaut würden, könnten sich über Sukzessionsprozesse Strukturen entwickeln, die dann in unterschiedlicher Weise den Schutzgütern Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser und Klima wieder zugutekämen.

19 Geplante Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)

Unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen gemäß Paragraph 4c Baugesetzbuch können für die Schutzgüter Boden und Wasser im Rahmen der regelmäßigen Grundwassergüte- und Oberflächengewässerüberwachung erkannt werden. Nachteilige Veränderungen können beispielsweise durch defekte Kanäle oder den unsachgemäßen Umgang mit Chemikalien verursacht werden.

Sollten bei Erdarbeiten zukünftiger Bauvorhaben noch unvorhergesehene Bodenverunreinigungen erkannt werden, so kann der Umgang damit dann, falls erforderlich, über ein spezielles Monitoring (zum Beispiel gutachterliche Begleitung von Sanierungs- oder Sicherungsmaßnahmen) überwacht werden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass eine Beobachtung der Luftschadstoffbelastung des Plangebietes mittels der stadtweiten kontinuierlichen Luftgüteüberwachung ausreichend ist.

Die gutachterlich prognostizierten Verkehrs-Lärmimmissionen sind anhand der regelmäßig aktualisierten Verkehrslärmkarte der Landeshauptstadt Düsseldorf auf Abweichungen zu überprüfen.

Die Umsetzung und Entwicklung der erforderlichen grünplanerischen Maßnahmen wird durch die Untere Naturschutzbehörde (UNB) beobachtet werden.

Die nicht versiegelten Flächen sind festzustellen und mit der Versiegelungsprognose zu vergleichen.

Auch Auswertungen der Beschwerdedatenbank des kommunalen Umweltamtes sind für das Monitoring heranzuziehen, um unerwartete Umweltauswirkungen zu ermitteln.

Das Monitoring beginnt fünf Jahre nach Ende der öffentlichen Auslegung und ist in einem Fünfjahresturnus regelmäßig durchzuführen. Fünf Jahre nach Beendigung der Bauarbeiten ist die Überwachung der Umweltauswirkungen letztmalig durchzuführen.

20 Weitere Angaben

Die angewendeten Techniken entsprechen dem anerkannten Stand der für dieses Vorhaben gültigen Regeln. Es ist davon auszugehen, dass die eingesetzten Stoffe und die zur Anwendung vorgesehenen Materialien den gesetzlichen Anforderungen entsprechen und aufsichtsbehördlich zugelassen sind. Weitere Angaben und/oder Auflagen werden im nachfolgenden Baugenehmigungs-verfahren formuliert.

Die verwendeten technischen Verfahren und Regelwerke zur Ermittlung der schutzgutbezogenen Auswirkungen sind in den jeweiligen Fachkapiteln und in den zugrundeliegenden Gutachten erläutert. Auch Art und Umfang der erwarteten Emissionen können den jeweiligen Fachabschnitten des Umweltberichtes entnommen werden. Bei der Zusammenstellung der Angaben für die Umweltprüfung traten im vorliegenden Bebauungsplanverfahren keine technischen oder inhaltlichen Schwierigkeiten auf (Anlage 1, Abs. 3a BauGB).

Referenzliste der verwendeten Quellen:

- Landeshauptstadt Düsseldorf: Landschaftsplan der Landeshauptstadt Düsseldorf, Dezember 2020
- Landeshauptstadt Düsseldorf: Gesamtstädtischer Grünordnungsplan 2025 – rheinverbunden, April 2014
- Landeshauptstadt Düsseldorf: Planungshinweiskarte für die Landeshauptstadt Düsseldorf, 2020

- Landeshauptstadt Düsseldorf: Klimaanpassungskonzept Düsseldorf (KAKDUS), April 2017
- Landeshauptstadt Düsseldorf: Starkregengefahrenkarten - Abfrage über Maps Düsseldorf <https://maps.duesseldorf.de/starkregen> (Abfrage April 2022)
- Landeshauptstadt Düsseldorf: Masterplan Green-City Mobility, Juli 2018
- Landeshauptstadt Düsseldorf: Radhauptnetz der Landeshauptstadt Düsseldorf, 2015

Gutachten:

- Verkehrsgutachten: Verkehrsuntersuchung zur Quartiersentwicklung Benrodestraße / Marbacher Straße Schulcampus inkl. Vierfach-Sporthalle und Wohnbebauung Düsseldorf- Benrath Ergebnisbericht, Spiekermann Ingenieure GmbH Düsseldorf, Stand 23.08.2023 Aktualisierung 08.09.2025
- Mobilitätskonzept: Mobilitätskonzept zum Wohnkomplex „Quartiersentwicklung Benrodestr. / Marbacher Str.“, PTV Transport Consult GmbH, 07. November 2025
- Schallgutachten: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Nr. 09/014 „Benrodestraße / Marbacher Straße“ in Düsseldorf, Bericht FC 7158-6.2, Peutz Consult GmbH vom 15.04.2025
- Grünplanungsgutachten: Grünordnungsplan (GOP III) zum Bebauungsplan Nummer 09/014 Benrodestraße / Marbacher Straße“, Normann Landschaftsarchitekten PartGmbH Düsseldorf, 11. November 2025 (Fortschreibung der Fassung v. 20. September 2024)
- Artenschutzgutachten: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (ASP – Stufe I) zur Artenschutzrechtlichen Prüfung zum Bebauungsplan Nummer 09/014 Benrodestraße / Marbacher Straße“, Normann Landschaftsarchitekten PartGmbH Düsseldorf, 05. Oktober 2023 (Fortschreibung der Fassung v. 15. September 2023)
- Altlastengutachten: Nutzungsrecherche Benrode Straße 132 Düsseldorf, Institut für Erd- und Grundbau Dr. Thomas Philippsen Neuss, 05. Juli 2004
- Altlastengutachten: Ergänzung der Nutzungsrecherche vom 05. Juli 2004 Benrodestraße 132 Düsseldorf, Institut für Erd- und Grundbau Dr. Thomas Philippsen Grevenbroich, 09. Januar 2019

- Altlastengutachten: Orientierende Boden- und Bodenluftuntersuchungen Benrodestraße 132 Düsseldorf, Institut für Erd- und Grundbau Dr. Thomas Philippsen Neuss, 01.Oktober 2012
- Altlastengutachten: Gutachten über orientierende Boden- und Bodenluftuntersuchungen Gelände Marbacher Straße 114 40597 Düsseldorf, Projekt 11400-2017-13, Terra Umwelt Consulting GmbH Neuss, 22. Dezember 2017
- Altlastengutachten: Gutachten über geotechnische Untersuchungen Neubau Schulcampus Benrode Straße 132 40597 Düsseldorf Projekt 11500-2022-22, Terra Umwelt Consulting GmbH Neuss, 09. Juli 2022
- Lufthygienegutachten: Luftschadstoffuntersuchung zum Bebauungsplanverfahren Nr. 09/014 „Benrodestraße / Marbacher Straße“ in Düsseldorf, Bericht FC 7158-5.1, Peutz Consult GmbH Düsseldorf, 17.04.2025