

Begründung

Teil A - Städtebauliche Aspekte zum Bebauungsplan-Entwurf Nr. 05/006 (eh. 5487/009) - Nördlich Wacholderstraße -

Stadtbezirk 5 - Stadtteil Angermund

1. Örtliche Verhältnisse

1.1. Lage des Plangebiets

Das ca. 1,4 ha große Plangebiet liegt am südlichen Ortsrand von Angermund. Nördlich wird es von der an der Straße Im Heidkamp gelegenen Wohnbebauung und östlich, südlich und westlich U-förmig von der Wacholderstraße begrenzt.

1.2 Bestand

Auf dem Areal steht ein aus dem Ende der 1960er Jahre stammender Komplex aus Verwaltungsgebäuden, der zuletzt teilweise von einer Waldorfschule genutzt wurde. Die Gebäude stehen seit einigen Jahren leer. Auf dem Grundstück befindet sich neben dem Gebäudekomplex und dazugehörigen Stellplätzen eine Grünfläche mit Bäumen.

1.3 Umgebung

Das Plangebiet ist heute Teil eines kleinen Gewerbegebiets im Stadtteil Angermund, das Ende der 1960er Jahre entwickelt wurde. In der Umgebung bestehen zur Wacholderstraße hin mehrgeschossige Bürobauten - teilweise auch mit Wohnnutzung -, während im rückwärtigen Planbereich großflächige Gewerbehallen angrenzen.

Das gesamte Gewerbegebiet ist nahezu vollständig, mit Ausnahme der südlichen Seite, an die eine Grünfläche bzw. landwirtschaftliche Fläche angrenzt, von Wohngebieten umgeben. So schließt direkt nördlich an das Plangebiet eine reine Wohnbebauung an, die lediglich durch einen Grünstreifen mit dichtem Baumbestand von dem Areal getrennt wird. Östlich des Plangebiets verläuft die DB-Hauptstrecke Düsseldorf-Duisburg.

2. Gegenwärtiges Planungsrecht

2.1. Darstellung des Flächennutzungsplans (FNP)

Der wirksame Flächennutzungsplan (FNP) aus dem Jahr 1992 stellt das Plangebiet als Gewerbegebiet dar. Die Änderung des FNP (Nutzungsänderung in ein Wohngebiet) erfolgt im Parallelverfahren. Diese 169. Änderung des FNP wird über den Geltungsbereich des Bebauungsplanes hinausgehen und u.a. die im Jahr 2011 erfolgte Umwidmung eines bisherigen Teils des Gewerbegebiets in Wohnbaufläche (Bebauungsplan Nr. 5487/008), für die aufgrund der begrenzten Darstellungstiefe des Flächennutzungsplanes (Größe der vom Flächennutzungsplan abweichenden Fläche < 1 ha) bislang keine Änderung erfolgte, miteinbeziehen.

2.2 Vorhandene Bebauungspläne

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des aus dem Jahr 1967 stammenden Bebauungsplans Nr. 5487/01. Der südliche Bereich ist als Gewerbegebiet ausgewiesen. Das nördliche Drittel des Areals wird von einem Grünstreifen eingenommen, der das Gewerbegebiet vom angrenzenden "Reinen Wohngebiet" entlang der Straße Im Heidkamp trennt. Die zulässige Grundflächenzahl beträgt 0,6, die zulässige Geschossflächenzahl 0,8. Laut Bebauungsplan sind Emissionen auf das Wohngebiet auszuschließen.

2.3 Nachrichtliche Übernahmen

Bauschutzbereich

Das Plangebiet liegt im Bauschutzbereich des Verkehrsflughafens Düsseldorf innerhalb des sog. 6-km-Kreises um den Flughafenbezugspunkt. Bauvorhaben innerhalb des Plangebietes unterliegen den sich aus § 12 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) ergebenden Beschränkungen. Bauvorhaben, die die nach §§ 12 - 17 LuftVG festgesetzten Höhen überschreiten sollen (auch Bauhilfsanlagen, Kräne usw.), bedürfen einer besonderen luftrechtlichen Zustimmung.

Sofern für Bauvorhaben, die die v. g. Höhe überschreiten sollen, keine Baugenehmigung erforderlich ist, ist die luftrechtliche Genehmigung gemäß § 12 LuftVG vor Baubeginn vom Bauherrn bei der Luftfahrtbehörde einzuholen.

Wasserschutzzone

Das Plangebiet liegt in der Wasserschutzzone III A des Wasserschutzgebietes Bockum/Wittlaer, Kaiserswerth und Wittlaer-Werth der Stadtwerke Duisburg AG. Die Bestimmungen der Wasserschutzgebietsverordnung (WSGVO) sind zu beachten.

2.4 Hinweise

Im Plangebiet liegt ein minimaler Grundwasserflurabstand von 1-2 m, in manchen Bereichen von 2-3 m vor. Bei einer mittleren Geländehöhe von ca. 34,5 m ü. NN können die Grundwasserstände Werte bis 33,5 m ü. NN erreichen. Die hohen Grundwasserstände und das drückende Grundwasser sind bei der Planung zu beachten.

Die Existenz von Kampfmitteln kann im Plangebiet nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund ist das Areal vor Baubeginn auf Kampfmittel zu überprüfen.

Beim Nachweis von Quartieren von Fledertieren während Abbrucharbeiten, Umbaumaßnahmen und Baumfällungen ist die Untere Landschaftsbehörde zu beteiligen, um ggf. Maßnahmen zum Artenschutz festzulegen.

Die Vergabe einer neuen Plannummer (05/006 anstelle von 5487/009) ergab sich aus dem Lagebezugswechsel, d.h. der europaweiten Umstellung vom bisherigen Koordinatensystem Gauß/Krüger auf ETRS89/UTM.

3. **Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplans**

Das Plangebiet liegt seit längerer Zeit brach. Für den Verwaltungskomplex konnte keine gewerbliche Nachnutzung gefunden werden. Daher soll die Bestandsbebauung ersetzt werden und eine Umnutzung zu einem Wohngebiet erfolgen.

Auf diese Weise kann auch der hohen Nachfrage nach Wohngrundstücken im Stadtteil Angermund entsprochen werden.

Geplant sind 47 Einfamilienhäuser in Form von Doppelhäusern und Hausgruppen. Der äußere Ring wird über die Wacholderstraße erschlossen, die innere Bebauung über eine neue Planstraße. Zum Schutz gegen Gewerbelärm erfolgt eine Abschirmung nach außen, so dass sich ein ruhiger Innenbereich ergibt.

Für die Schaffung von neuem Planungsrecht zugunsten einer Wohnnutzung besteht die Bedingung, dass die benachbarten Gewerbebetriebe durch die Umnutzung des Gebietes zu Wohnzwecken nicht beeinträchtigt werden. Auf der anderen Seite ist es notwendig, dass auf die Lärmeinwirkungen von den Betrieben auf das Plangebiet reagiert wird, so dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gesichert bleiben.

Gemäß einer schalltechnischen Betrachtung der Firma Peutz Consult GmbH ist das Vorhaben umsetzbar. Die Betriebe sind heute bereits durch die Bestandsbebauung eingeschränkt. Da das neue Quartier sich selbst gegen Lärmeinwirkungen schützt, erfolgt keine zusätzliche Beeinträchtigung der bestehenden Gewerbebetriebe.

4. Abwägung, Inhalt des Bebauungsplans

4.1. Baugebiete

Festgesetzt werden Allgemeine Wohngebiete (WA). Zulässig sind neben Wohngebäuden auch Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke. Ausnahmsweise können Anlagen für Verwaltungen zugelassen werden. Weitere Nutzungen werden ausgeschlossen, da sie entweder das ohnehin bereits belastete Gebiet durch zusätzliche Immissionen beeinträchtigen könnten (Handwerks- und Gewerbebetriebe), und/oder einen erhöhten Platz- bzw. auch Stellplatzbedarf haben, der aufgrund der kleinen Grundstücksgröße schwer nachzuweisen ist (Anlagen für sportliche Zwecke, Betriebe des Beherbergungsgewerbes, Gartenbaubetriebe und Tankstellen, Schank- und Speisewirtschaften) bzw. im Ortszentrum vorzusehen sind (Läden / Einzelhandel).

Vorgesehen ist eine Einfamilienhausbebauung mit insgesamt 47 Wohneinheiten (WE) in aufgelockerter Bauweise. Die Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 darf gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO bis zu 50 % (auf max. 0,6) überschritten werden. Allerdings darf der wasserwirtschaftliche Versiegelungsgrad insgesamt im Plangebiet aufgrund der Lage in der Wasserschutzzone III A 40 % nicht überschreiten. Dies kann erreicht werden, indem für Terrassen, Zuwegungen, Grundstückszufahrten und Stellplätze teilversiegelte Oberflächen gewählt werden, die nur anteilig mit in die Berechnung einfließen. Die zulässige Geschossflächenzahl (GFZ) beträgt 1,2.

In den Baugebieten WA 1 werden Einzel- und Doppelhäuser als zulässig festgesetzt. Zur Gewährleistung einer großen Flexibilität bei der späteren Realisierung werden die Baufenster sehr großzügig gewählt.

In den östlichen Baugebieten WA 2 erfolgt für die Gebäudekörper die Festsetzung „abweichende Bauweise“ mit der Maßgabe, dass die Bebauung als durchgehend geschlossen auszuführen ist. Zudem werden in allen Baugebieten WA 2 an der zur Wacholderstraße gewandten Seite Baulinien festgesetzt. Dadurch (und in Verbindung mit der Lärmschutzwand) soll eine lückenlose Bebauung sichergestellt werden, die ruhiges Wohnen im Innenbereich gewährleistet.

Im nördlichen Baugebiet WA 1 sind zwei Vollgeschosse festgesetzt; hier ist aber z.B. ein zusätzliches Staffelgeschoss zulässig. In den sonstigen Baugebieten werden Baufenster für einen zwei- und einen dreigeschossigen Teil festgelegt. Darüber hinaus sind keine Staffelgeschosse möglich, da insgesamt für das Plangebiet eine maximale Gebäudehöhe von rund 10 m festgesetzt wurde (46,7 m üNN). Dies entspricht in etwa der Höhe der Nachbarbebauung. Ausnahmen können erteilt werden für technische Aufbauten, wie etwa Fotovoltaikanlagen.

Aufgrund der Lage des Plangebietes in der Wasserschutzzone III A sollen die natürlichen Deckschichten im Boden weitestgehend, zumindest aber in einer Mächtigkeit von 0,5 m erhalten bleiben. Bei zukünftigen Bauvorhaben ist somit zu berücksichtigen, dass die Höhenlage der Unterkante von Fundamenten wasserwirtschaftlichen Erfordernissen unterworfen ist.

Maximale Tiefeneingriffe für bauliche Anlagen werden daher individuell für verschiedene Bereiche innerhalb der überbaubaren Flächen definiert (nummerierte Flächen 1-9). Die Grundlage für diese Festsetzungen bildet ein umfangreiches Bodengutachten. Es können Ausnahmen getroffen werden, wenn gutachterlich nachgewiesen werden kann, dass eine Mindestmächtigkeit der Deckschichten von 0,5 m erhalten bleibt.

Die Überschreitung der überbaubaren Grundstücksfläche durch Gebäudeteile und Nebenanlagen ist nur ausnahmsweise und dann auch nur begrenzt zulässig, um den Versiegelungsgrad im Quartier zu begrenzen. Zu den zulässigen Ausnahmen gehören überdachte Hauseingänge und Gebäudeteile bis zu 1,50 m, Terrassen bis zu 3 m, Tiefgaragen und Nebenanlagen gemäß § 14 BauNVO, jedoch keine Anlagen zur Tierhaltung.

4.2. Stellplätze und Garagen

Es ist für jede Wohneinheit mindestens ein oberirdischer Stellplatz vorgesehen. In den Wohngebieten WA 1 (Doppelhäuser entlang der neuen Erschließungsstraße) sind Stellplätze und Garagen nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen oder im seitlichen Grenzabstand zulässig. In den Wohngebieten WA 2 (Hausgruppen im Süden und Osten) sind Stellplätze und Garagen nur innerhalb der dafür festgesetzten Fläche zulässig. Auf diese Weise kann der zulässige Bereich definiert werden, zugleich ist eine gewisse Flexibilität bei der Planung sichergestellt.

Besucherparkplätze (ein Parkplatz je vier WE) werden in ausreichender Zahl in der neuen Erschließungsstraße angeboten.

4.3. Verkehr

Die Erschließung des äußeren Rings erfolgt über die Wacholderstraße. Zur Anbindung der Bebauung im Innenbereich wird eine neue öffentliche Erschließungsstraße als Querverbindung geplant. Der Straßenquerschnitt beträgt 6 m. Innerhalb dieses Bereiches werden auch die Besucherparkplätze angeordnet. Die Pflanzung von Straßenbäumen ist aufgrund des schmalen Querschnitts nicht möglich (um in der Planstraße Bäume fachgerecht pflanzen zu können und deren langfristige Entwicklung zu gewährleisten, müsste das Straßenprofil um 2 m verbreitert werden).

Der bestehende öffentliche Gehweg entlang der Wacholderstraße (innen) wird zur Verbesserung der fußläufigen Anbindung verbreitert (von 0,80 auf 2,50 m).

Zur Sicherstellung, dass im Bereich der Grundstückszufahrten der Gewerbebetriebe ausreichend Platz für zu- und abfahrende Lkw besteht, sollen im Straßenraum der Wacholderstraße zukünftig Parkverbote ausgesprochen werden.

Die Erstellung eines Verkehrsgutachtens ist aufgrund der geringen Anzahl der geplanten Wohneinheiten nicht erforderlich. Das zurzeit brach liegende Grundstück Wacholderstraße 7 wurde zuvor von der Neuen Düsseldorfer Schule genutzt, die den Ausbau der Immobilie zu einer zweizügigen Ganztagschule plante. Zur Prüfung der Machbarkeit dieses Konzepts ist im Jahr 2010 eine vollständige Verkehrsuntersuchung durchgeführt worden (emig-vs 2010: Verkehrsuntersuchung Ganztags-Waldorfschule Wacholderstraße 7 Düsseldorf Angermund). Trotz des deutlich erhöhten Verkehrsaufkommens (rund 700 zusätzliche Kfz-Fahrten täglich) konnte damals eine verträgliche verkehrliche Abwicklung und ausreichende Leistungsfähigkeit aller Knotenpunkte nachgewiesen werden. Das nunmehr geplante Wohngebiet an glei-

cher Stelle löst ein deutlich geringeres Verkehrsaufkommen aus (nur rund 188 Kz-Fahrten täglich). Die aktuelle Überprüfung eines Ingenieurbüros und des Amtes für Verkehrsmanagement ergab, dass aus verkehrsgutachterlicher Sicht insofern auf eine erneute Erstellung eines vollumfänglichen Verkehrsgutachtens verzichtet werden kann. Die verträgliche Abwicklung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens kann gewährleistet werden.

Das Plangebiet wird von den Bussen der Linien 728 und 751 mit der Haltestelle „An den Kämpen“ bedient. Die mittlere Gehwegentfernung zur Haltestelle beträgt ca. 450 m.

4.4. Ver- und Entsorgung

Der Ortskern Angermunds entwässert im Trennsystem.

Das Schmutzwasser, das im betroffenen Teilgebiet westlich des Angerbaches anfällt, wird mittels einer Pumpstation an der Brücke der Angermunder Straße über den Angerbach in den öffentlichen Schmutzwasserkanal in der Rahmer Straße gefördert. Von dort gelangt es zusammen mit dem Schmutzwasser des restlichen kanalisierten Teiles von Angermund in einen Abwassersammler des Bergisch-Rheinischen Wasserverbandes (BRW) und fließt entlang der Rahmer Straße in Richtung Duisburg zum Klärwerk Huckingen, wo es nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik gereinigt wird.

Das Niederschlagswasser der befahrbaren Flächen und einem Teil der Dachflächen des betroffenen Teilgebietes von Angermund westlich des Angerbaches wird gesammelt und zur Niederschlagswasserbehandlungsanlage „Bilkrather Weg“ geleitet, wo es nach dem Stand der Technik gereinigt und in den Angerbach eingeleitet wird.

Für das Plangebiet ist ebenfalls eine Entwässerung im Trennsystem vorgesehen. Die Reihenhausbebauung an der Wacholderstraße wird direkt über Hausanschlussleitungen an die bestehende Regen- bzw. Schmutzwasserkanalisation angeschlossen. Dabei ist die an die Kanalisation angeschlossene versiegelte Gesamtfläche der Reihenhausbebauung nicht größer als die der bisher vorhandenen angeschlossenen Fläche.

Die neue Niederschlagsentwässerung der Doppelhäuser wird in der Planstraße verlegt. Sie wird im Westen an die bestehende Regenwasserkanalisation der Wacholderstraße angeschlossen. Aufgrund der hydraulischen Beschränkung der zusätzlichen Niederschlagswassereinleitung wird der Niederschlagswasserabfluss gedros-

selt. Ein Teil des lokalen Regenwassernetzes in der Planstraße wird daher als Regenrückhaltekanal ausgebildet. Am Ende des Kanals wird eine Pumpstation mit Entspannungsschacht vorgesehen.

Das anfallende Schmutzwasser der Doppelhausbebauung wird durch eine separate Schmutzwasserkanalisation in der Planstraße gesammelt und ebenfalls im westlichen Planungsraum an die vorhandene Schmutzwasserkanalisation angeschlossen.

Zur Sicherstellung der Durchführbarkeit erforderlicher Unterhaltungs- und Erneuerungsmaßnahmen an der öffentlichen Abwasseranlage (z.B. Reinigen, Spülen, Einziehen von Inlinern) sind innerhalb der Abwasserkanaltrasse oberirdische Schutztrassen in Abhängigkeit der Profilbreiten erforderlich.

Diese Schutzstreifen sind im B-Plan gekennzeichnet. Eine Bebauung und Überbauung der Kanalschutztrasse ist grundsätzlich nicht zulässig. Abweichungen bedürfen vorher der einvernehmlichen Regelung der betroffenen Parteien. Eine Bepflanzung der Kanalschutztrasse darf nur mit vorheriger Zustimmung des Stadtentwässerungsbetriebes der Stadt erfolgen.

4.5. Flächen für Geh-, Fahr- und Leitungsrechte

Zur Sicherung der Begehbarkeit bestimmter Wegebeziehungen und zur Gewährleistung der Ver- bzw. Entsorgungsleistung werden im Plangebiet Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten (GFL) festgesetzt. Die mit GFL gekennzeichneten Flächen sind zur Gewährleistung der fußläufigen Erschließung der einzelnen Hausgruppen im südlichen WA 2 mit einem Gehrecht zugunsten der Anwohner und Anlieger (z.B. Post) zu belasten. Da aus Schallschutzgründen eine geschlossene Fassade entlang der Wacholderstraße erforderlich ist, erfolgt die Zuwegung durch Türen in der Lärmschutzwand. So werden auch die Rettungswege für die Feuerwehr gesichert. Eine Befahrbarkeit ist bewusst nicht gewünscht und wird auch nur den Ver- und Entsorgern für den Notfall (Wasserrohrbruch etc.) zugestanden. Die Türöffnungen müssen daher eine Durchfahrtshöhe und -breite für Minibagger einhalten.

Im WA 2 ist darüber hinaus eine mit G gekennzeichnete Fläche festgesetzt, die ein Gehrecht für die Anwohner sichert. Hier ist ein sog. Mistweg geplant, der eine Zuwegung der Gartengrundstücke von der Westseite ermöglicht.

4.6. Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Die Firma Peutz Consult hat ein Schallgutachten zur Beurteilung der Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen erarbeitet (Peutz Consult GmbH 2016: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 05/006 "Wacholderstraße" in Düsseldorf-Angermund, Bericht FA 6956-3). Die wesentlichen Ergebnisse werden im Folgenden wiedergegeben.

4.6.1. Verkehrslärm

Grundlage für die Berechnung der Schallemissionen der umliegenden Straßen ist die Verkehrsuntersuchung des Ingenieurbüros Emig (Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH 2010: Verkehrsuntersuchung Ganztags-Waldorfschule Wacholderstraße 7 Düsseldorf Angermund) für die ehemals ansässige Schule im Plangebiet. Die Ziel- und Quellverkehre dieser Untersuchung sind deutlich höher als die der geplanten Wohnbebauung. Es handelt sich somit bei der Verwendung dieser Verkehre und den dadurch gewonnenen Aussagen um eine Betrachtung auf der sicheren Seite. Die Berechnungen der Immissionsschallpegel wurden für Straßenverkehrslärm nach der RLS-90 durchgeführt.

Die Berechnung der Emissionspegel als Ausgangsgröße für die Berechnung der Schallimmissionen aus Schienenverkehr erfolgte entsprechend der Schall 03 für die Eisenbahnstrecke und entspricht den zurzeit zur Verfügung stehenden Planfeststellungsunterlagen für den Rhein-Ruhr-Express (RRX). Gemäß den Angaben der DB AG entstehen östlich und westlich der Schienenstrecke ab der Eisenbahnüberführung an der Straße „Überanger“ bis südlich des S-Bahnhof Angermund mindestens 4 m hohe absorbierende Schallschutzwände, die in der Untersuchung berücksichtigt wurden. Die bestehenden Gebäude außerhalb des Plangebietes wurden bis auf zwei gleisnahe Hallen, die für die Bauphase der RRX-Gleise und Schallschutzwände rückgebaut werden müssen, als abschirmende Baukörper berücksichtigt.

Ergebnisse der Immissionsberechnungen für Verkehrslärm

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an den östlichen Baugrenzen mit Blickrichtung auf die Bahntrasse Beurteilungspegel von bis zu $L_r = 65 \text{ dB(A)}$ tags und $L_r = 63 \text{ dB(A)}$ nachts vorliegen können. Mit zunehmendem Abstand zur Bahntrasse nehmen die Verkehrslärmimmissionen ab. An den meist betroffenen zukünftigen Fassaden liegen somit Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte im Tageszeitraum von 10 dB(A) und im Nachtzeitraum von 18 dB(A) vor. Dies gilt jedoch auch nur für einen kleinen Teil der betroffenen Baufelder. Mit zunehmendem Abstand zur

Bahntrasse reduzieren sich die Verkehrslärmimmissionen bei freier Schallausbreitung und sinken auf ein Niveau von unter 60 dB(A) tags und nachts.

Mit der zukünftigen Gebäudeabschirmung der eigenen Gebäude können die schalltechnischen Orientierungswerte teilweise eingehalten werden. Aufgrund der jedoch teilweise hohen Überschreitungen werden Schallschutzmaßnahmen festgesetzt.

Schallschutzmaßnahmen

Die hauptsächliche Belastung durch Verkehrslärm entsteht durch den Schienenverkehr. Hier sind bereits Schallschutzwände von der DB AG entlang der Schienenstrecke berücksichtigt worden. Entlang der Baugrenzen und zwischen den einzelnen Baufeldern sind ebenfalls Schallschutzwände mit einer Höhe von bis zu 6 m vorgesehen worden. Diese Schallschutzwände dienen auch dem Schutz vor Gewerbelärm. Da jedoch noch weitere Fassaden von einer hohen Verkehrslärmbelastung betroffen sind, werden zusätzlich passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Möglich sind z.B. eine akustisch günstige Orientierung der Gebäude, eine lärmoptimierte Grundrissgestaltung, der Einbau schalldämmender Fenster, eine Erhöhung der Schalldämmung der Fassade, eine akustisch günstige Ausbildung bzw. Anordnung der Freibereiche, soweit für Gewerbenutzungen vorhanden oder eine Erhöhung der Schallabsorption in lärmempfindlichen Räumen.

Eine Vielzahl der vorgenannten Maßnahmen bezieht sich auf den eigentlichen Planzustand der zu errichtenden Gebäude und obliegt dem Bauträger bzw. dem zukünftigen Nutzer der entsprechenden Gebäude. In den Fällen, in denen die errechneten Geräuschbelastungen oberhalb der gebietsabhängigen schalltechnischen Orientierungswerte liegen, erfolgt die Kennzeichnung von Lärmpegelbereichen zum passiven Schallschutz gemäß DIN 4109.

Entsprechend den berechneten maßgeblichen Außenlärmpegeln und der hieraus resultierenden Lärmpegelbereiche ergeben sich Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile der Gebäude entsprechend Lärmpegelbereich I bis IV. Dabei ist zu beachten, dass die Anforderung bis einschließlich des Lärmpegelbereiches III bei Büroräumen bzw. Lärmpegelbereich II bei Wohnräumen / Übernachtungsräume keine "echten" Anforderungen an die Fassadendämmung darstellen, da diese Anforderung bereits von den heute aus Wärmeschutzgründen erforderlichen Isolierglasfenstern bei ansonsten üblicher Massivbauweise normalerweise bei entsprechendem Flächenverhältnis von Außenwand zu Fenster erfüllt wird.

Veränderung der Lärmimmissionen im Umfeld

Bei der Berechnung wird deutlich, dass durch die berücksichtigten Zusatzverkehre des Planvorhabens weitgehend Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen von bis zu 1 dB(A) vorliegen. In der Wacholderstraße selbst können Erhöhungen von bis zu 1,4 dB(A) nachts entstehen, da zurzeit nur eine recht geringe Verkehrsbelastung dort vorliegt. Die Verkehrslärmimmissionen, an den von der Verkehrslärmerhöhung am meisten betroffenen Fassaden der Wacholderstraße liegen mit ca. 61 dB(A) tags und 56 dB(A) nachts unter den verwaltungsrechtlich als Grenze zur Gesundheitsgefährdung angesehenen Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts. An der meist betroffenen Fassade der Angermunder Straße 100 liegen Verkehrslärmimmissionen im Plan-Mit-Fall von 65 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts vor. Hier findet jedoch nur eine Steigerung der Verkehrslärmimmissionen von 0,1 dB(A) tags und 0,2 dB(A) nachts statt. Eine Erhöhung von gleichbleibenden Geräuschen um bis zu 2 dB(A) ist in der Regel durch das menschliche Gehör nicht wahrnehmbar, dies gilt ebenfalls für die Erhöhung von einem relativ kontinuierlichen Verkehrsgeräusch.

4.6.2. Gewerbelärm

Die vorhandenen Gewerbebetriebe wurden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung einzeln angeschrieben und um Ausfüllung eines Fragebogens bzw. um die Mitteilung von Betriebsangaben gebeten. Dieser Aufforderung kamen nicht alle Gewerbetreibenden nach, sodass für einzelne Betriebe aufgrund von Erfahrungswerten Annahmen getroffen werden mussten. Darüber hinaus fanden Messungen vor Ort zu betriebstypischen Tätigkeiten und Messungen von relevanten Geräuschen in den jeweiligen Betriebshallen statt.

Heranrückende Wohnbebauung

Zur Wahrung der Erweiterungsmöglichkeiten der bestehenden Betriebe wurden die zur Verfügung gestellten Betriebsangaben bezüglich der Frequentierung von Lieferfahrzeugen oder Pkw-Fahrten durch Mitarbeiter und Besucher um 50 % erhöht. Weiterhin wurden die Nutzungen der Betriebsstätten, die in der Regel einen Einschichtbetrieb aufweisen auf einen möglichen Zweischichtbetrieb im Zeitraum von 06.00 - 22.00 Uhr erweitert. Eine Nachtnutzung liegt bis auf vereinzelt Pkw- oder Kleintransporterfahrten nicht vor und wird auch aufgrund der nahe gelegenen bestehenden Wohnbebauung an der Straße „Im Heidkamp“ mit dem Schutzanspruch eines reinen Wohngebietes in einem schalltechnisch relevanten Maße nicht möglich sein. Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass im Tageszeitraum die Immissionsrichtwerte für ein reines Wohngebiet von 50 dB(A) an den Gebäuden südlich der Straße „Im

Heidkamp“, nördlich des Plangebietes bereits überschritten werden. Im östlichen Bereich werden sogar die Immissionsrichtwerte für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) überschritten. Dieser Berechnung liegt bereits eine um 50 % erhöhte Nutzung der Betrieb zugrunde. Es kann somit gezeigt werden, dass weitere Betriebserweiterungen, momentan durch die bestehende Bebauung an der Straße „Im Heidkamp“ beschränkt werden. Sofern sich die neue Wohnbebauung im Plangebiet durch geeignete Maßnahmen, wie Schallschutzwände und Grundrissoptimierungen selber vor dem Gewerbelärm schützt, werden die vorhandenen Betriebe oder die Ansiedlung neuer Betriebe nicht durch die neue Wohnbebauung eingeschränkt.

Immissionsberechnung und Lärmschutzmaßnahmen Gewerbelärm

Die Schallimmissionen, ausgehend von den oben beschriebenen Emissionen und Nutzungsangaben, wurden an den zukünftigen Baufeldern berechnet. Vorhandene Gebäude wurden als schallreflektierende und schallabschirmende Flächen berücksichtigt. Die Berechnungen zeigen, dass Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor existierenden und zukünftig möglichen Gewerbelärm notwendig sind. Daher werden Schallschutzwände festgesetzt und Grundrissoptimierungen bzw. der Ausschluss von zu öffnenden Fenstern zu schutzbedürftigen Raumnutzungen getroffen.

Die Lärmschutzwände haben eine Höhe von mindestens 6 m über Geländeoberkante. Die Baukörper selbst können die Funktion der Schallschutzwand übernehmen, sofern an diesen Fassaden keine offenbaren Fenster und sonstigen Öffnungen für Räume, die dem ständigen Aufenthalt von Menschen dienen sollen, entstehen.

An Gebäudefronten, die an Baulinien stehen, ist daher in allen Geschossen der Einbau von offenbaren Fenstern und sonstigen Öffnungen für Räume, die dem ständigen Aufenthalt von Menschen dienen sollen, nicht zulässig.

An den Immissionsorten, an denen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in den obersten Geschossen um 1 bis 2 dB(A) überschritten werden, sind im 2. Obergeschoss zu öffnende Fenster zu schutzbedürftigen Raumnutzungen ausgeschlossen.

In den Baugebieten WA 1 und WA 2 ist eine Wohnnutzung erst dann zulässig, wenn die Lärmschutzwände errichtet worden sind. Es können Ausnahmen von der getroffenen Festsetzung zugelassen werden, sofern die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete mit 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts vom Erdgeschoss bis einschließlich 2. OG an den Straßen abgewandten Fassaden in WA 2 und an allen Fassaden in WA 1 sichergestellt ist.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, auch von den sonstigen Festsetzungen zum Lärmschutz abzuweichen, wenn ein geeignetes Fachgutachten den ausreichenden Schutz der Anwohner, durch z.B. den Nachweis der Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm auch mit anderen Lärmschutzmaßnahmen nachweist.

4.7. Bepflanzung und Artenschutz

Das Plangebiet wurde zuletzt als Schulgelände genutzt und ist etwa zur Hälfte versiegelt oder überbaut. Neben einer Vielzahl erhaltenswerter Einzelbäume befindet sich im Norden eine wertvolle Strauch- und Gehölzkulisse.

Darüber hinaus liegt im Osten des Plangebiets eine brach gefallene Rasenfläche mit Baum- und Strauchbestand. Aufgrund des vorhandenen Baurechts ist die Eingriffsregelung nicht anzuwenden, Ausgleichsmaßnahmen sind demnach nicht erforderlich.

Das gültige Baurecht wurde bislang nicht ausgeschöpft. Die geplante Bebauung (Wohngebiet mit einer GRZ von 0,4) wird im Vergleich zum gültigen Baurecht (Gewerbegebiet mit einer GRZ von 0,6) einen geringeren Versiegelungsgrad aufweisen.

Nicht überbaute Grundstücksflächen sollen soweit wie möglich begrünt werden. Dies wird u.a. auch dadurch sichergestellt, dass aufgrund der Lage in der Wasserschutzzone III A der wasserwirtschaftliche Versiegelungsgrad insgesamt max. 40 % betragen darf.

Die bestehende Grünfläche im Norden wird fast vollständig erhalten. Teile der bestehenden Bäume können ebenfalls erhalten bleiben. Es sind Neupflanzungen entlang der Wacholderstraße geplant (in Form einer Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern sowie von Einzelbäumen zur Stellplatzbegrünung).

Zur Verbesserung der kleinklimatischen Situation und zum ausgeglichenen Abfluss von Niederschlagswasser sollen Flachdächer oder flach geneigte Dächer bis maximal 15° als extensive Gründächer angelegt werden. Auch optisch kann die Dachbegrünung zu einem angenehmeren Erscheinungsbild der Dachlandschaft beitragen. Die zusätzliche Anbringung und Nutzung von Solaranlagen auf diesen Dächern wird empfohlen. Eine Kombination von Dachbegrünung und Solaranlagen schließt sich nicht aus: Insbesondere im Fall von Fotovoltaikanlagen steigert eine Dachbegrünung durch die kühlende Wirkung der Vegetation die Leistungsfähigkeit der Fotovoltaikmodule (Silizium-Zellen) und damit die Energieeffizienz der Anlage. Aus diesem Grund sind zwar verglaste Flächen und technische Aufbauten von der Begrünungsverpflichtung ausgenommen, nicht jedoch Anlagen zur Gewinnung regenerativer Energien. Die geplanten Lärmschutzwände sollen ebenfalls in Teilbereichen begrünt werden.

Im Zuge einer artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung wurden zwar mehrere häufige einheimische Vogelarten festgestellt, planungsrelevante Arten wurden jedoch nicht gefunden. Im Gebäudekomplex kommt der Hausrotschwanz als Brutvogel vor. Zudem stellen die Metallverkleidungen an der Attika der Bestandsgebäude potenzielle Sommerquartiere von Fledermäusen dar. Im Rahmen von Abbruchgenehmigungen sind die Gebäude, insbesondere die Flachdächer, auf Sommerquartiere von Fledertieren zu untersuchen. Beim Nachweis von Quartieren von Fledertieren während Abbrucharbeiten, Umbaumaßnahmen und Baumfällungen ist die Untere Landschaftsbehörde zu beteiligen, um ggf. Maßnahmen zum Artenschutz festzulegen.

5. Soziale Maßnahmen

Im Plangebiet leben oder arbeiten keine Menschen. Somit entstehen keine nachteiligen Auswirkungen. Soziale Maßnahmen sind nicht notwendig.

6. Bodenordnende Maßnahmen

Das städtebauliche Konzept berücksichtigt die bestehenden Eigentumsverhältnisse. Bodenordnerische Maßnahmen sind somit nicht notwendig.

7. Kosten für die Gemeinde

Der Landeshauptstadt Düsseldorf entstehen keine Kosten.

Teil B - Umweltbericht

zum Bebauungsplan-Entwurf Nr. 05/006 (eh. 5487/009)

- Nördlich Wacholderstraße -

Stadtbezirk 5 - Stadtteil Angermund

1. Zusammenfassung

Das derzeit brach liegende Plangebiet befindet sich in Angermund. Auf diesem ehemaligen Gewerbegebiet soll zukünftig eine Wohnbebauung mit ca. 47 Einzel- und Doppelhäusern entstehen.

Insbesondere folgende Umweltauswirkungen sind für die Planung relevant:

- Das Plangebiet wird durch Lärmimmissionen (insbesondere Schienen- und Gewerbelärm) belastet. Zur Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind daher Lärmschutzmaßnahmen erforderlich (z.B. Lärmschutzwand).
- Es befinden sich insgesamt 100 Bäume innerhalb des Plangebiets, die nach der Baumschutzsatzung der Stadt Düsseldorf geschützt sind. Von diesen werden im Bebauungsplanentwurf 6 einzelne Baumstandorte zum Erhalt festgesetzt. Für die von der Planung unmittelbar betroffenen Bäume ist Wertersatz entsprechend der Baumschutzsatzung zu leisten. Der Wertersatz kann zum Teil innerhalb des Plangebiets durch die Anpflanzung von 23 Bäumen auf privaten Flächen nachgewiesen werden, für den weiteren Wertersatz sind Ausgleichszahlungen zu leisten.
- Aufgrund des bestehenden Baurechts innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanentwurfs ist die Eingriffsregelung nicht anzuwenden; Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.
- Das Vorkommen von Fledermäusen wurde nachgewiesen. Da sämtliche Fledermausarten in Nordrhein-Westfalen planungsrelevant sind, muss der Wegfall von Fledermausquartieren kompensiert werden. Diese Kompensation kann gewährleistet werden, wenn die geplanten Neubauten Flachdächer mit Metallverblendungen auf der Attika erhalten.
- Der Altstandort AS 6663, der sich im Plangebiet befindet, wird im Bebauungsplanentwurf entsprechend gekennzeichnet. Das Plangebiet befindet sich in der Wasserschutzgebietszone III A des Wasserschutzgebietes Bockum/Wittlaer. Daher sind Festsetzungen bezogen auf den Versiegelungsgrad zu treffen.

2. Beschreibung des Vorhabens

Das Plangebiet liegt am südlichen Ortsrand von Angermund und ist ca. 1,4 ha groß. Nördlich wird es von der an der Straße Im Heidkamp gelegenen Wohnbebauung begrenzt. Im Übrigen wird es von der Wacholderstraße eingeschlossen. Entlang der Wacholderstraße befindet sich ein ausgewiesenes Gewerbegebiet mit unterschiedlichen Gewerbebetrieben (von kleinen Büroräumen bis zu größeren Montage- oder Bearbeitungsbetrieben). Östlich des Plangebiets verläuft die DB-Hauptstrecke Düsseldorf-Duisburg. Derzeit befindet sich ein aus den 1960er Jahren stammender Komplex aus Verwaltungsgebäuden in dem Plangebiet, der seit einigen Jahren leer steht. In den Gebäuden befand sich eine Schule. Zudem befinden sich Stellplätze sowie eine Grünfläche mit Baumbestand in dem Plangebiet. Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich eines rechtskräftigen Bebauungsplans, der größtenteils ein Gewerbegebiet mit Grünstreifen festsetzt. Da diese Nutzung nicht mehr nachgefragt wird, soll neues Planungsrecht für ein Wohngebiet mit 47 Wohneinheiten geschaffen werden. Der Bebauungsplanentwurf weist Allgemeine Wohngebiete (WA) aus.

3. Ziele des Umweltschutzes im Gebiet

Wichtige Umweltziele resultieren vor allem aus den fachgesetzlichen Grundlagen wie beispielweise dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie aus den fachplanerischen Grundlagen wie zum Beispiel dem Landschaftsplan.

Die Ziele des Umweltschutzes geben Hinweise zu anzustrebenden 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 insbesondere auf den Gebieten Grünordnung, Stadtklima und Luftreinhaltung.

Die grünplanerischen Empfehlungen des „Grünordnungsplans für den Stadtbezirk 5“ finden sich im Abschnitt „Tiere, Pflanzen und Landschaft“ und die Aussagen der „stadtklimatischen Planungshinweiskarte Düsseldorf (2012)“ sind im Abschnitt „Stadtklima“ wiedergegeben.

Der Luftreinhalteplan und das Szenario 2050 der Landeshauptstadt Düsseldorf umfassen jeweils das gesamte Stadtgebiet. Im Luftreinhalteplan sind zahlreiche Maß-

nahmen 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. Die Maßnahmen und Projekte dieser Konzepte betreffen nur zum Teil die Bauleitplanung. Der Intention dieser Zielsetzungen wurde in diesem Bebauungsplanentwurf durch die Festsetzung von grünordnerischen Maßnahmen (z.B. Dachbegrünung) gefolgt.

4. Schutzgutbetrachtung

Im Folgenden wird die Umwelt im Einwirkungsbereich der Planungen je Schutzgut beschrieben. Es werden die voraussichtlichen relevanten Umweltauswirkungen herausgearbeitet, die aus der Aufstellung des Bebauungsplans resultieren, sowie mögliche Vermeidungsstrategien aufgezeigt.

4.1 Auswirkungen auf den Menschen

a) Lärm

Verkehrslärm

Das Plangebiet Wacholderstraße wird primär durch die östlich verlaufende Eisenbahnstrecke Düsseldorf - Duisburg belastet. Zukünftig wird die Strecke zudem durch den Rhein-Ruhr-Express (RRX) mit zwei zusätzlichen Gleisen befahren werden. Die Auswirkungen des Straßenverkehrslärms der Wacholderstraße sind nur von untergeordneter Bedeutung.

Durch den Schienenverkehrslärm und den Verkehrslärm der Wacholderstraße ergeben sich in der Prognose unter Berücksichtigung des RRX gemäß der schalltechnischen Untersuchung (Peutz Consult GmbH: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 05/006 Wacholderstraße in Düsseldorf-Angermund (FA 6956-3), 13.04.2016) Beurteilungspegel von bis zu 66 dB(A) am Tag und bis zu 62 dB(A) in der Nacht an der südöstlichsten Eckbebauung. Die Lärmbelastung entspricht hier dem Lärmpegelbereich IV.

In dieser Berechnung wurde angenommen, dass für den RRX eine 4 m hohe absorbierende Schallschutzwand entlang der Bahntrasse errichtet wird. Zudem wurde der Wegfall der bestehenden Gewerbehalle im südwestlichen Teil des an das Plangebiet grenzenden Gewerbegebiets (Wacholderstraße 32 und 34) berücksichtigt, da unklar ist, ob die Halle nach Fertigstellung der Gleistrasse für den RRX wieder aufgebaut

wird. Die aus Sicht des Gewerbelärms notwendige 6 m hohe Schallschutzwand zwischen den Gebäuden an der Wacholderstraße wurde in die Berechnung einbezogen. Eine Gesundheitsgefährdung kann bei Außenlärmpegeln von über 70 dB(A) am Tage und über 60 dB(A) in der Nacht nicht ausgeschlossen werden.

Der am östlichsten Plangebietsrand verlaufende Gebäuderiegel wird insbesondere in den oberen Geschossen mit einem Lärmpegel von bis zu 62 dB(A) nachts belastet. Mit zunehmendem Abstand zur Bahntrasse nehmen die Verkehrslärmimmissionen insgesamt ab.

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1 für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 / 45 dB(A) für tags / nachts werden somit durch den Verkehrslärm um bis zu 11 dB(A) tags und bis zu 17 dB(A) zu den Nachtzeiten im WA 2 überschritten. Überschreitungen der Orientierungswerte ergeben sich tagsüber nahezu im gesamten WA 2. Tagsüber werden die Orientierungswerte im WA 1 überwiegend eingehalten. Für die Nachtzeit werden die Orientierungswerte im gesamten Plangebietsbereich überschritten.

Aufgrund der hohen nächtlichen Überschreitungen der Orientierungswerte durch den Schienenverkehr werden Maßnahmen zum baulichen Schallschutz bis zu Lärmpegelbereich IV notwendig. Hier muss für die Fassaden im Lärmpegelbereich IV eine ausreichende Belüftung bei geschlossenen Fenstern und Türen sichergestellt werden. Aufgrund der Gewerbelärmimmissionen ist jedoch ohnehin an den am höchsten durch Verkehrslärm belasteten Fassaden keine Ansiedlung von schutzbedürftigen Nutzungen mit offenbaren Fenstern in allen Geschossen zulässig. Um das übrige Plangebiet vor dem Einfluss durch den Schienenverkehr zu schützen, wird im Bebauungsplanentwurf eine sinnvolle Baureihenfolge festgesetzt.

Verkehrslärmerhöhungen im Umfeld des Plangebietes

Mit der Umsetzung eines 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 Außenlärmpegeln 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.

Die planungsbedingten Zunahmen auf den Straßen im Umfeld des Vorhabens sind daher für den Null-Ohne-Fall gegenüber dem Plan-Mit-Fall ermittelt worden.

Durch die Zusatzverkehre, die sich aus dem neuen Baugebiet generieren, ergeben sich durchweg Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen von bis zu 1 dB(A). In der Wacholderstraße selbst können Erhöhungen von bis zu 1,4 dB(A) nachts entstehen. Die derzeit vorliegende sehr geringe Verkehrsbelastung wird sich durch die zusätzlichen Verkehre nahezu verdoppeln. Selbst mit den angesprochenen Erhöhungen auf 61 /59 dB(A) für tags / nachts überschreiten die Beurteilungspegel nicht die Grenze der Gesundheitsgefahr von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht. Durch die Mehrverkehre der Planung ergeben sich an der Straße Im Heidkamp Erhöhungen der Beurteilungspegel von bis zu 0,8 dB(A) am Tag und bis zu 1,1 dB(A) in der Nacht. An den am höchsten betroffenen Fassaden an der Angermunder Straße 100 liegen nach Umsetzung der Planung Beurteilungspegel von 65 dB(A) am Tag und 57 dB(A) nachts vor. Die Steigerung der Verkehrslärmimmissionen liegen bei 0,1 dB(A) tags und 0,2 dB(A) nachts. Die Erhöhungen sind marginal und als Veränderung vom Menschen nicht wahrnehmbar.

Gewerbelärm

Südlich und östlich des Plangebietes befindet sich jenseits der Wacholderstraße ein Gewerbegebiet mit diversen Betrieben. Durch die Überplanung einer ehemals als Gewerbegebiet ausgewiesenen Fläche zu einem Allgemeinen Wohngebiet entsteht hier die Situation einer heranrückenden Wohnbebauung. Mittels eines schalltechnischen Gutachtens (Peutz Consult GmbH: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Wacholderstraße in Düsseldorf-Angermund (FA 6956-3), 13.04.2016) wurde überprüft, dass die geplante Wohnbebauung nicht unzumutbaren Lärmbelastungen ausgesetzt wird. Die Berechnungen zeigen, dass an einigen Fassaden im Plangebiet deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 zu erwarten sind (Hinweis: die Immissionsrichtwerte der TA Lärm entsprechen den Werten der DIN 18005). Dieser Konflikt kann durch eine Kombination diverser Maßnahmen im Bebauungsplanentwurf gelöst werden: Um die Grundstücke vor unzumutbaren Belästigungen durch Gewerbelärm zu schützen, ist im Süden und Westen des Plangebietes eine 6 m hohe Lärmschutzwand entlang der Wacholderstraße vorgesehen. Die Häuserfassaden werden dabei in diese Lärmschutzanlage integriert. In den Fassaden parallel zur Wacholderstraße, die Bestandteil der o.g. Lärmschutzwand sind, sind keine zu öffnenden Fenster zu schutzbedürftigen Nutzungen in allen Geschossen zulässig. Darüber hinaus sind an einigen Gebäuden auch im 2. Obergeschoss keine zu öffnenden Fenster zu schutzbedürftigen Raumnutzungen zulässig. Da der Schallschutz für die entlang der Planstraße vorgesehenen Gebäude (Flächen 1-4) nur gewährleistet ist, wenn die Lärmschutzwand entlang der Wacholderstraße voll-

ständig vorhanden ist, ist eine Baureihenfolge sicher zu stellen. Mittels einer bedingten Festsetzung wird geregelt, dass eine Wohnnutzung in den Baugebieten WA 1 und WA 2 erst zulässig ist, wenn die Lärmschutzwand errichtet wurde.

b) Elektromagnetische Felder (EMF)

Außerhalb des Plangebietes befindet sich eine hochfrequentierte Bahntrasse, deren Fahrdrähte das Plangebiet jedoch nicht tangieren. Falls Trafostationen zur Nahversorgung notwendig werden, sollten diese nicht in der unmittelbaren Nähe sensibler Nutzungen wie beispielsweise Wohngebäuden angeordnet werden. Insbesondere ist auch eine Anordnung in Kellerräumen von Wohngebäuden zu vermeiden. Bei Berücksichtigung der Vorgaben der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz), des Abstandserlasses NRW von 2007 sowie den Hinweisen zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (RdErl. des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 09.11.2004) beim Neubau als auch beim Heranrücken schützenswerter Nutzungen an bestehende Anlagen sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen zu besorgen. Eine über diese Vorgaben hinausgehende Minimierung von Strahlenbelastungen ist aus gesundheitlicher Sicht jedoch empfehlenswert.

c) Störfallbetriebsbereiche

Im Plangebiet und unmittelbar angrenzend sind keine Störfallbetriebsbereiche bekannt, die unter die Vorgaben der 12. Bundes-Immissionsschutzverordnung (Störfallverordnung) fallen. Alle bekannten außerhalb des Plangebietes gelegenen Störfallbetriebsbereiche sind für diese Planung nicht relevant. Die sogenannten „angemessenen Abstände“ werden eingehalten.

d) Kinderfreundlichkeit

Derzeit liegt das Plangebiet größtenteils brach und ist daher als frei zugänglicher Bereich für informelles Kinderspiel relevant. Zukünftig werden sich auf dieser Fläche größtenteils Privatgärten befinden. Ein öffentlicher Kinderspielplatz mit Ballspielwiese und Kleinkinderspielbereich befindet sich nordöstlich des Plangebietes in fußläufiger Entfernung.

e) Städtebauliche Kriminalprävention

Seitens der Projektgruppe „Städtebauliche Kriminalprävention“ gibt es keine grundsätzlichen Bedenken gegen die Anordnung der Baufelder und der öffentlichen Räume im Bebauungsplanentwurf. Bezüglich der geplanten Lärmschutzwand wird ange-

regt, aus Vorsorgegründen vor Vandalismus (u.a. Graffiti) mögliche Glasflächen erst ab einer Höhe von ca. 3 m einzuplanen. In diesem Zusammenhang würde eine teilweise Begrünung der Lärmschutzwand ebenfalls dazu beitragen, Vandalismus durch Graffiti vorzubeugen. Die Gestaltung der Wand wird vertraglich geregelt. Weitere Aspekte baulicher Kriminalprävention wie die Ausleuchtung der Wegeverbindungen und die Art der Bepflanzung werden in den jeweiligen Baugenehmigungsverfahren geregelt.

f) Belichtung

Zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse gemäß §1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB NW in Verbindung mit der DIN 5034 ist Verschattung innerhalb des Baugebietes zu vermeiden. Es ist sicher zu stellen, dass mindestens ein Wohnraum je Wohnung entsprechend der DIN 5034 ausreichend belichtet ist. Für die geplante Errichtung von Reihen- und Doppelhäusern wurde die Auswirkung auf die Besonnungssituation der geplanten Bebauung anhand einer Belichtungsanalyse (Peutz Consult GmbH: Bebauungsplan "Wacholderstraße" in Düsseldorf-Angermund; hier: Studie zu der Besonnung / Verschattung der Planung (FA 6956-2), 18.05.2015) durchgeführt. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sowohl zur sog. Tagundnachtgleiche als auch zum Stichtag am 17. Januar die Anforderungen der DIN 5043, Teil 1 an allen geplanten Wohngebäuden eingehalten werden.

4.2 Natur und Freiraum

a) Bodennutzung / Versiegelung

Das Plangebiet ist im Bestand etwa zur Hälfte versiegelt und bebaut. Im Vergleich zum bestehenden Baurecht (Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6) weist der Bebauungsplanentwurf eine GRZ von 0,4 aus. Diese darf gemäß §19 Abs. 4 BauNVO bis zu 50 % auf max. 0,6 überschritten werden. Insgesamt wird die geplante Bebauung gegenüber dem bestehenden Baurecht einen geringeren Versiegelungsgrad ausweisen. Da sich das Plangebiet in der Wasserschutzzone III A des Wasserschutzgebietes Bockum/Wittlaer befindet, sind die Bestimmungen der Wasserschutzgebietsverordnung zu beachten. Daraus resultiert, dass ein wasserwirtschaftlicher Versiegelungsgrad von 40 % eingehalten werden soll, damit ausreichend unversiegelte Flächen für die Grundwasserneubildung zur Verfügung stehen. Dies wird erreicht, indem für Terrassen, Zuwegungen, Grundstückszufahrten und Stellplätzen teilversiegelte Oberflächen gewählt werden (z.B. Rasengittersteine, Splittfugenpflaster, Holz). Hierzu erforderliche Regelungen werden im Baugenehmigungsverfahren getroffen. Im

Rahmen der Festsetzung zur Wasserschutzgebietszone wird im Bebauungsplan-Entwurf ein entsprechender Hinweis mit aufgenommen (vgl. Kap 4.4 d).

Im Osten entlang der Grundstücksgrenze befindet sich eine unversiegelte Rasenfläche mit Baumbestand. Durch den Bebauungsplanentwurf wird hier eine Nachverdichtung ermöglicht. Um eine Durchgrünung des Wohngebietes zu gewährleisten, werden Festsetzungen zur Begrünung sowie zur Bepflanzung nicht überbauter Flächen getroffen.

Die folgende Tabelle stellt die Versiegelungsbilanz für das Plangebiet dar:

	versie- gelt (m²)	%	teilver- siegelt (m²)	%	unver- siegelt (m²)	%	Summe (m²)
Bestand	6.200	44	0	0	8.000	56	14.200
Planung	3.300	23	2.600	18	8.300	59	14.200
%-Bilanz		- 21		+ 18		+ 3	

b) Tiere, Pflanzen und Landschaft

Fachspezifische rechtliche Situation und vorhandene Gutachten

Das Plangebiet liegt außerhalb des Geltungsbereiches des Landschaftsplans der Stadt Düsseldorf. Natur- oder Landschaftsschutzgebiete sind nicht festgesetzt. Südlich vom Plangebiet befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Angermunder Kiesen“.

Des Weiteren erstrecken sich, in ca. 1 km Entfernung vom Plangebiet, in östlicher Umgebung die Waldflächen des FFH-Gebiets DE 4606-302 „Überanger Mark“.

Im Grünordnungsrahmenplan für den Stadtbezirk 5 ist die Rasenfläche am Ostrand als zu erhaltendes extensives Grünland dargestellt.

Schutzgut Pflanzen

Das Plangebiet ist zu etwa der Hälfte versiegelt oder überbaut. Vegetationsstrukturen finden sich in Form von Einzelbäumen in Rasenflächen im westlichen Plangebiet, dem ehemaligen Eingangsbereich zu den Gebäuden und südlich entlang der Wacholderstraße. Eine Strauch- und Gehölzkulisse im nördlichen Plangebiet stellt eine wertvolle Raumkante zur nördlich angrenzenden Wohnbebauung dar. Im östlichen Plangebiet wird die brach gefallene Rasenfläche durch einen Bestand von Bäumen und Sträuchern eingerahmt. Aufgrund der geplanten Wohnbebauung werden die vorhandenen Vegetationsstrukturen weitestgehend überbaut.

Baumschutzsatzung

Für das Plangebiet wurden ein Baumaufmaß und eine Baumbewertung erstellt (FSWLA Landschaftsarchitektur GmbH: Baumbestand und Bewertung (Baumliste) Wohnbebauung Wacholderstraße Düsseldorf Angermund, 25.05.2016). Demnach befinden sich insgesamt 100 Bäume innerhalb des Plangebiets, die nach der Baumschutzsatzung der Landeshauptstadt Düsseldorf geschützt sind. Von diesen werden im Bebauungsplanentwurf 6 einzelne Baumstandorte zum Erhalt festgesetzt. Innerhalb der im Bebauungsplanentwurf umgrenzten Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen werden weitere ca. 15 Baumstandorte im Norden erhalten.

Für die von der Planung unmittelbar betroffenen Bäume ist Wertersatz entsprechend der Baumschutzsatzung zu leisten. Der Wertersatz kann zum Teil innerhalb des Plangebiets durch die Anpflanzung von 23 Bäumen auf privaten Flächen nachgewiesen werden. Für nicht nachgewiesene Ersatzpflanzungen sind nach den Bestimmungen der Baumschutzsatzung zweckgebundene Ausgleichszahlungen an die Landeshauptstadt Düsseldorf zu leisten. Dies wird im städtebaulichen Vertrag geregelt. Mit der Ausgleichszahlung werden Pflanzmaßnahmen von Laubbäumen in öffentlichen Verkehrsflächen oder Grünflächen finanziert.

Erholungsraum

Da die Fläche nicht eingezäunt und damit frei zugänglich ist, sind derzeit die befestigten Flächen und Grünflächen für Erholungszwecke und freie Spielmöglichkeiten nutzbar. Durch die geplante Bebauung sind diese Möglichkeiten teilweise nicht mehr gegeben. Mit der Anlage privater Freiflächen werden Erholungsmöglichkeiten im privaten Bereich geschaffen. Zudem befindet sich ein öffentlicher Kinderspielplatz mit Spielwiese im Umfeld. In der näheren Umgebung sind landschaftsgebundene Erholungsmöglichkeiten gegeben.

Eingriffs- und Ausgleichsbilanz

Aufgrund des bestehenden Baurechts innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanentwurfs ist die Eingriffsregelung hier nicht anzuwenden. Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Grünordnerische Maßnahmen

Die folgenden grünordnerischen Maßnahmen fördern die Durchgrünung und tragen zur Minderung der Beeinträchtigungen bei, die mit der Planung verbunden sind:

- Erhalt von Einzelbäumen,

- Begrünung und Bepflanzung nicht überbauter Grundstücksflächen,
- Dachbegrünungen

Es ist vorgesehen, die Lärmschutzwand entlang der Wacholderstraße teilweise zu begrünen.

Schutzgut Tiere

Die Lärmschutzwand wird in Teilen verglast ausgeführt. Um hier nach Möglichkeit Vogelschlag zu vermeiden, werden entsprechende Maßnahmen im Städtebaulichen Vertrag geregelt.

c) Artenschutzrechtliche Prüfung

Das Plangebiet liegt innerhalb der geschlossenen Bebauung von Angermund. Die brach gefallenen Freiflächen und die vorhandenen Gehölze stellen insbesondere für Vögel und Insekten Lebensräume dar. Aufgrund der geringen Größe des Plangebiets und der Nähe zum Außenbereich sind Ausweichlebensräume vorhanden. Mehrere einheimische Vogelarten wurden zwar festgestellt, mit planungsrelevanten Vogelarten ist aufgrund der Lage und der Ausstattung der Fläche aber nicht zu rechnen. Die Fläche stellt keinen geeigneten Lebensraum für Amphibien dar. Das Vorkommen von Reptilien ist ebenfalls nicht anzunehmen. Die Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung hat jedoch ergeben, dass im bestehenden Gebäudekomplex der Hausrotschwanz als Brutvogel vorkommt. Des Weiteren stellen die Metallverkleidungen an der Attika der Flachdächer potenzielle Sommerquartiere von Fledermäusen dar. Da sämtliche Fledermausarten in Nordrhein-Westfalen planungsrelevant sind, muss der Wegfall von Fledermausquartieren kompensiert werden. Diese Kompensation kann gewährleistet werden, wenn die geplanten Neubauten Flachdächer mit Metallverblendungen auf der Attika erhalten.

Da innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanentwurfs Gebäude abgerissen werden, können potentielle Sommer- und Winterquartiere von Fledertieren durch das Vorhaben betroffen sein. Um zudem eine Schädigung brütender Hausrotschwänze im Gebäudekomplex vorzubeugen, müssen im Rahmen der Abbruchmaßnahmen die Gebäude vorher auf entsprechende Quartiere untersucht werden. Ein Abriss der Gebäude muss daher im Winterhalbjahr erfolgen (Dr. Ulf Schmitz: Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung des Grundstücks nördliche Wacholderstraße in Düsseldorf-Angermund, 15.06.2015). Entsprechende Regelungen werden als Hinweis in den Bebauungsplanentwurf mit aufgenommen.

4.3 Boden

a) Altablagerungen im Umfeld des Plangebietes

Im Randbereich zum Plangebiet, östlich direkt angrenzend zur Wacholderstraße, befindet sich die Altablagerung (AA) mit der Kataster-Nummer 210. Hierbei handelt es sich um eine kleinräumige Verfüllung mit max. 2,4 m mächtigen Auffüllungsböden. Als Auffüllungsbeimengungen wurden Bauschutt und Ziegel erbohrt. Durchgeführte Bodenluftuntersuchungen zeigten unauffällige Konzentrationen.

Im Rahmen von zwei Gutachten (Professor Siegel & Partner GmbH: Untersuchung des Grundstücks Wacholderstr. 7 in Düsseldorf auf mögliche Belastungen des Bodens und der Bausubstanz, Oktober 2007 sowie Sakosta CAU GmbH: Bericht zu der orientierenden Altlastenuntersuchung auf der Liegenschaft Wacholderstr. 7 40489 Düsseldorf-Angermund, 31.01.2013) wurden insgesamt 5 Rammkernsondierungen (RKS) im Randbereich der Altablagerung im Plangebiet niedergebracht. Hierbei wurden in einer RKS lediglich gering mächtige (0,5 m) Auffüllungsböden mit vereinzelt Bauschuttbeimengungen erbohrt, so dass diesbezüglich kein weiterer Handlungsbedarf besteht.

Im weiteren Umfeld des Plangebietes befinden sich die Altablagerungen mit den Kataster Nummern AA 2, AA 17 und AA 208. Aufgrund des Abstandes zum Plangebiet und der im Rahmen des Bodenluftmessprogramms festgestellten Ergebnisse kann eine Beeinträchtigung des Plangebietes durch Gasmigration ausgeschlossen werden.

b) Altablagerungen im Plangebiet

Im Plangebiet befindet sich keine Altablagerung.

c) Altstandorte im Plangebiet

Im Bereich des Plangebietes befindet sich der im Kataster der Altablagerungen und Altstandorte registrierte Altstandort AS 6663. Die Registrierung beruht auf folgenden altlastenrelevanten Nutzungen:

- ab 1969: Bau von Reinigungsanlagen für Wärmeaustauscher,
- ab 1982: Firma für Mess- und Regeltechnik,
- bis 1983: Eigenbedarfstankstelle.

Darüber hinaus liegen dem Umweltamt der Landeshauptstadt Düsseldorf weitere Erkenntnisse für die Fläche des Altstandortes vor. Anlässlich eines Grundstücksgeschäftes wurde im Jahr 2007 ein Gutachten (Professor Siegel & Partner GmbH: Untersuchung des Grundstücks Wacholderstr. 7 in Düsseldorf auf mögliche Belastungen des Bodens und der Bausubstanz, Oktober 2007) erstellt. Im Rahmen des Plan-

verfahrens wurde ein weiteres Gutachten (Sakosta CAU GmbH: Bericht zu der orientierenden Altlastenuntersuchung auf der Liegenschaft Wacholderstr. 7 40489 Düsseldorf-Angermund, 31.01.2013) erstellt. Nutzungs- und auffüllungsbedingt (abgrenzende Bodenuntersuchungen im Randbereich der Altablagerung AA 210) wurden insgesamt 18 RKS bis in eine maximale Tiefe von 7 m unter der vorhandenen Geländeoberkante niedergebracht. Hierbei wurden maximal 4,60 m mächtige Auffüllungsböden mit geringen Beimengungen an Schlacke und Beton erbohrt. Durchgeführte chemische Bodenuntersuchungen im Feststoff und Eluat (ausgelöster Stoff) ergaben nutzungsbedingte Konzentrationen an MKW (Mineralölkohlenwasserstoff) im Bereich einer ehemaligen Betriebstankstelle von maximal 810 mg/kg. Im Rahmen von zukünftigen Abbruchgenehmigungsverfahren wird die Aushubsanierung der kleinräumigen MKW-Verunreinigung im Bereich der ehemaligen Betriebstankstelle in Abstimmung mit dem Umweltamt verbindlich geregelt. Der Sanierungserfolg ist durch eine geologische Bodenansprache sowie repräsentative Sohl- und Wandbeprobungen fachgutachterlich zu belegen. Im Bereich einer ehemaligen Verkehrsfläche wurden ebenfalls nutzungsbedingt eine geringfügig erhöhte Konzentration an MKW von 110 mg/kg gemessen. Eine bodenschutzrechtliche Bewertung der weiteren durchgeführten Bodenuntersuchungen zeigt unauffällige Konzentrationen in Bezug auf den Parameterumfang der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV, Wirkungspfad Boden → Mensch sowie Boden → Grundwasser). Auf der Fläche des Altstandortes werden in zukünftigen Baugenehmigungsverfahren in Abhängigkeit von den Planungen ggf. weitere Untersuchungen erforderlich. Der Altstandort AS 6663 wurde gemäß § 9 Abs. 5 Punkt 3 BauGB im Bebauungsplanentwurf entsprechend gekennzeichnet.

4.4 Wasser

a) Grundwasser

Grundwasserstände

Entsprechend der dem Umweltamt der Landeshauptstadt Düsseldorf vorliegenden Erkenntnisse liegen die höchsten gemessenen Grundwasserstände für das Plangebiet bei ca. 31,5 m ü. NN (HGW 1988 - höchster periodisch wiederkehrender Grundwasserstand).

Eine systematische Auswertung der seit 1945 im Stadtgebiet gemessenen Grundwasserstände zeigt für das zentrale Plangebiet einen minimalen Grundwasserflurabstand von 1-2 m, in manchen Bereichen einen Abstand von 2-3 m. Bei einer Geländehöhe von ca. 34,5 m ü. NN können demnach im ungünstigen Fall Grundwasserstände von 33,5 m ü. NN auftreten.

Es besteht die Notwendigkeit, bei der zukünftigen Bebauung Maßnahmen gegen drückendes Grundwasser umzusetzen. In den Hinweisen auf der Planzeichnung wird auf die hohen Grundwasserstände und das drückende Grundwasser verwiesen.

Grundwassertemperatur

Die mittlere Grundwassertemperatur im Umfeld liegt bei 12,0 °C.

Grundwasserbeschaffenheit

Die Grundwasserbeschaffenheit weist für Eisen (im Mittel 8.3 mg/l) und Mangan (im Mittel 1,1 mg/l) Gehalte auf, die im Rahmen von Bauwasserhaltungen zu berücksichtigen sind.

b) Niederschlags- und Schmutzwasserbeseitigung

Die Pflicht zur ortsnahen Niederschlagswasserbeseitigung gemäß § 44 Landeswassergesetz (LWG NW) besteht nicht, da das Plangebiet bereits kanaltechnisch erschlossen ist und nicht erstmals bebaut wird. Sämtliches Schmutzwasser und gesammeltes Niederschlagswasser ist in der öffentlichen Trennkanalisation zu entwässern. Die vorhandenen Regenwassersammelkanäle in der Wacholderstraße und im Heiderweg sind hydraulisch überlastet und können zurzeit kein zusätzliches Niederschlagswasser mehr aufnehmen.

Es ist vorgesehen, in die öffentliche Straße einen Rückhaltekanal zu bauen. Für diesen und den Schmutzwasserkanal sind Schutztrassen frei zu halten. Eine Bebauung und Überbauung der Kanalschutztrasse ist grundsätzlich nicht zulässig. Die Kanalschutztrasse befindet sich außerhalb der überbaubaren Fläche. Eine Bepflanzung der Kanalschutztrasse darf nur mit vorheriger Zustimmung des Stadtentwässerungsbetriebes der Landeshauptstadt Düsseldorf erfolgen.

c) Oberflächengewässer

Es befindet sich kein Oberflächengewässer im Plangebiet bzw. im Nahbereich des Plangebietes.

d) Wasserschutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich in der Wasserschutzzone III A des Wasserschutzgebietes Bockum/Wittlaer der Stadtwerke Duisburg AG. Die Vorgaben der Wasserschutzgebietsverordnung (WSGVO) sind grundsätzlich zu beachten.

Ausbau der Erschließungsstraße

Der Ausbau der Erschließungsstraße hat gemäß der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag, 2002) zu erfolgen.

Versiegelungsgrad

Aus der WSGVO ergibt sich die Notwendigkeit zur Begrenzung der Versiegelung. Im gesamten Plangebiet ist ein maximaler Versiegelungsgrad unter Einschluss der Anlagen gemäß § 19 Abs. 4 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) von 40 % einzuhalten. Um dieses zu erreichen sind teilversiegelte Oberflächen für Terrassen, Zuwegungen, Grundstückszufahrten und Stellplätze zu wählen. Ausgenommen hiervon ist die Erschließungsstraße.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Verwendung von Schotter- und anderen Drainagematerialien als Oberflächenbefestigung für befahrbare Flächen unzulässig ist. Die Grundstückszufahrten und Stellplätze im Plangebiet sind daher so zu befestigen, dass darauf anfallendes Wasser über Versickerungssysteme, ohne Sammlung, mit belebter Bodenzone, z. B. Flächenversickerung mit Rasenkammersteinen (Mutterboden 10-20 cm) versickert.

In diesem Zusammenhang wird der Hinweis im Rahmen der Festsetzung zur Wasserschutzgebietszone mit aufgenommen, dass im Bauantragsverfahren bei der Ermittlung des wasserwirtschaftlichen Versiegelungsgrades für befahrene Flächen (Wohnwege, Zufahrten, Stellplätze) folgende Versiegelungsarten anteilig angerechnet werden: Rasenkammersteine oder Rasengittersteine mit belebter Bodenzone zu 10%, großfugig verlegtes Pflaster mit belebter Bodenzone in Rasenfugen (3-5 cm) zu 30%. Für nicht befahrene Flächen (Terrassen, Zuwegungen) können folgende Versiegelungsarten anteilig angerechnet werden: Versickerungsfähiges Pflaster oder Splittfugenpflaster zu 30%, Holzterrassen zu 50%.

Erhalt der natürlich gewachsenen Deckschichten in einer Mindestmächtigkeit

Für das Plangebiet liegt eine geologische Erkundung der natürlich gewachsenen Deckschichten aus dem Jahr 2014 vor (Sakosta CAU GmbH: Bericht zu der Auskartierung der bindigen Deckschichten auf der Liegenschaft Wacholderstr. 7 40489 Düsseldorf-Angermund, 05.05.2014). Demnach sind die im Standortbereich anstehenden natürlich gewachsenen bindigen Deckschichten zum Großteil noch vorhanden. Diese Deckschichten sind in einer Mindestmächtigkeit von 0,5 m zu erhalten.

Auf Grundlage der Deckschichtenerkundung werden im Bebauungsplanentwurf maximale Einbindetiefen für die entsprechenden Flächen innerhalb der Baugrenzen verbindlich festgesetzt. Es können Ausnahmen von der getroffenen Festsetzung zu-

gelassen werden, soweit fachgutachterlich nachgewiesen wird, dass eine Mindestmächtigkeit der natürlichen gewachsenen Deckschichten von 0,5 m erhalten bleibt. Weitere zu berücksichtigende Voraussetzungen für Bautätigkeiten in der Wasserschutzzone III A werden im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren geregelt.

4.5 Luft

a) Lufthygiene

Ausgangssituation

Das Plangebiet befindet sich in einer städtischen Randlage Düsseldorfs. Bedeutende verkehrliche und gewerblich-industrielle Emissionsquellen existieren derzeit nicht. Auch in der unmittelbaren Umgebung des Plangebietes gibt es weder wesentliche Verkehrsströme noch existieren gewerbliche oder industrielle Emissionsquellen. Zusammenfassend kann davon ausgegangen werden, dass die lufthygienische Gesamtimmissionssituation des Plangebietes maßgeblich von der Ebene des regionalen Hintergrunds geprägt wird. Die maßgeblichen Grenzwerte der 39. Bundes-Immissionsschutzverordnung (39. BImSchV) für Feinstaub und Stickstoffdioxid dürften deutlich unterschritten sein.

Planung

Mit Realisierung der vorliegenden Nutzungsänderung dürften auch künftig Grenzwertüberschreitungen gemäß 39. BImSchV auszuschließen sein.

b) Umweltfreundliche Mobilität

Die Lage des Plangebietes bietet die Möglichkeit, den Öffentlichen Personennahverkehr regelmäßig zu nutzen. Zum einen ist der S-Bahnhof Angermund, der mit der S-Bahn-Linie 1 die Anbindung zur Stadtmitte und in die Region gewährleistet, mit einer Entfernung von ca. 700 m fußläufig zu erreichen. Zum anderen verkehren im 30 Minuten Takt die Buslinien an der Angermunder Straße nach Kaiserswerth und Richtung Duisburg.

Durch das gut ausgebaute Fahrradwegenetz besteht darüber hinaus die Möglichkeit, das Fahrrad auch für längere Wege zu nutzen. Durch die in Ost-West Richtung verlaufende Erschließungsstraße besteht die Möglichkeit, das Plangebiet auch fußläufig zu durchqueren. Da diese verkehrsberuhigt ausgewiesen wird, sind ausreichend gefahrenfreie Aufenthaltsflächen im direkten Wohnumfeld gegeben.

c) Energie

Die Landeshauptstadt Düsseldorf hat sich zum Ziel gesetzt, den Ausstoß an Kohlenstoffdioxid bis zum Jahr 2050 auf zwei Tonnen pro Jahr und Einwohner zu begrenzen. Eine wichtige Maßnahme hierzu ist die Minimierung des Energiebedarfs von Neubaugebieten und eine emissionsarme Deckung desselben. Da durch die Umsetzung der Planung zukünftig ein erhöhter Energiebedarf im Plangebiet zu erwarten ist sollten die im Folgenden aufgeführten planerischen Grundsätze berücksichtigt werden, um den zukünftigen zusätzlichen Energiebedarf und den damit einhergehenden Kohlenstoffdioxid-Ausstoß zu minimieren:

- Zukünftige Baukörper sollten möglichst kompakt ausgeführt werden, um Wärmeverluste gering zu halten.
- Eine vermehrte Ausrichtung der Gebäudehauptseiten nach Süden wäre wünschenswert, um solare Energiegewinne zu maximieren. Zum Schutz vor Überhitzung im Sommer sollte gleichzeitig ein geeigneter Sonnenschutz an der Gebäudeaußenseite vorgesehen werden.
- Eine über die Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) hinausgehende Wärmedämmung der Gebäudehülle ist aus energetischer Sicht empfehlenswert und im Sinne einer Gesamtkostenrechnung in der Regel auch wirtschaftlich. In den Bereichen, in denen aus Gründen des Lärmschutzes eine mechanische Belüftung von Wohn- und Arbeitsräumen festgesetzt wird, sollte die Passivhaus-Bauweise in Betracht gezogen werden.
- Zur Erzeugung von Wärmeenergie sind möglichst effiziente Technologien wie die Kraft- Wärme- (Kälte-) Kopplung einzusetzen, zum Beispiel durch Errichtung eines BHKW-Insellernwärmenetzes. Eine Fernwärmeleitung ist im Plangebiet nicht vorhanden.
- Sollte die Nutzung von Kraft- Wärme- (Kälte-) Kopplung nicht wirtschaftlich darstellbar sein, können alternativ regenerative Energieträger (z.B. Sonne) über die Mindestvorgaben des Gesetzes zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes, EEWärmeG) hinaus verwendet werden.
- Auch Dachflächen, für die eine Dachbegrünung festgesetzt wird, können gleichzeitig für die Erzeugung von Solarstrom genutzt werden.

4.6 Klima

a) Globalklima

Zum Schutz des Globalklimas tragen vor allem die Verringerung von Treibhausgasemissionen durch Einsparung von fossil erzeugter Energie bei. Hierzu zählen u.a.

Maßnahmen an Gebäuden und die Vermeidung von Kfz-Verkehr. Dem Einsatz regenerativer Energieträger kommt eine zunehmende Bedeutung bei. Verschiedene Möglichkeiten der Reduktion von Treibhausgasen ergeben sich allerdings erst im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens (z.B. Wärmedämmung, sommerlicher Hitzeschutz und natürliche Belüftung). Hinweise zum Einsatz effizienter Energieversorgungstechniken, der Nutzung passiver Solarenergie und dem Einsatz regenerativer Energien finden sich in Kapitel 4.5 c.). Hinweise zur umweltfreundlichen Mobilität sind im Kapitel 4.5 b.) erläutert.

b) Stadtklima

Ausgangssituation

Die stadtklimatische Planungshinweiskarte der Landeshauptstadt Düsseldorf (2012) weist das Plangebiet größtenteils als Lastraum der Gewerbeflächen aus, der sich südlich fortsetzt. Er liegt im Siedlungsbereich eines regional bedeutsamen Ausgleichsraumes, der sich durch eine überwiegend lockere und offene Bebauung auszeichnet.

Das südlich an das Plangebiet angrenzende Gewerbegebiet ist durch einen relativ geringen Durchgrünungsgrad und eine hohe Versiegelung gekennzeichnet. Darüber hinaus liegen jedoch durch die angrenzenden großen zusammenhängenden Freiflächen und die nah gelegenen Angermunder Baggerseen insgesamt günstige klimatische Bedingungen vor. Gemäß der stadtklimatischen Planungshinweiskarte sind Siedlungen im Ausgleichsraum nicht weiter auszudehnen und nicht weiter zu verdichten.

Planung

Die Festsetzung der Wohnbaufläche entspricht im Wesentlichen den Empfehlungen der stadtklimatischen Planungshinweiskarte und wird im Sinne der Innenentwicklung vor Außenentwicklung aus klimatischer Sicht begrüßt. Insbesondere eine bauliche Umnutzung der Flächen als Wohngebiet mit einer maßvollen Bebauung als Ergänzung der bestehenden Siedlungsbereiche birgt die Chance einer Aufwertung der stadtklimatischen Situation.

Durch die Festsetzung, dass im WA 1 nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig sind, kann am nördlichen Plangebietsrand eine aufgelockerte Bebauungsstruktur geschaffen werden. Hierdurch wäre eine zukünftige Vernetzung der Freiflächen des Plangebietes mit den Freiflächen des Außenbereiches möglich.

Weiterhin sollten sämtliche Möglichkeiten, die sich günstig auf die klimatische Situation des künftigen Wohngebietes auswirken, ausgeschöpft werden. Dazu sind fol-

gende Maßnahmen entsprechend § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB textlich festgesetzt worden:

- Alle Flachdächer und flach geneigten Dächer ($\leq 15^\circ$) sind dauerhaft mindestens extensiv zu begrünen. Die zusätzliche Anbringung und Nutzung von Solaranlagen auf diesen Dächern wird empfohlen. Hinweis: Eine Kombination von Dachbegrünungen und Solaranlagen schließt sich nicht aus. Insbesondere im Falle von Photovoltaikanlagen steigert eine Dachbegrünung durch seine kühlende Wirkung die Leistungsfähigkeit von Photovoltaik-Modulen (Silizium-Zellen) und trägt somit zur Energieeffizienz der Anlage bei.
- Sämtliche, nicht überbaubare Flächen (z.B. Abstandsflächen) sind so weit wie möglich zu begrünen.

c) **Klimaanpassung**

Aufgrund der erkennbaren Klimaveränderungen muss die Stadtplanung Möglichkeiten zur Anpassung an die geänderten Bedingungen, vor allem der zunehmenden Erwärmung sowie der vermehrten Niederschläge und Starkregenereignisse berücksichtigen.

Den Folgen der Klimaveränderungen kann insbesondere entgegen gewirkt werden durch:

- Maßnahmen zur Verringerung der Wärmeabstrahlung von Oberflächen (z.B. durch Beschattung versiegelter Flächen sowie durch Bepflanzung von Dächern und nicht überbauter Flächen),
- das Freihalten von Lüftungsschneisen,
- Minimierung versiegelter Bereiche zur Reduzierung der Abflusswirksamkeit, soweit dieses mit den wasserwirtschaftlichen Anforderungen zum Schutz des Grundwassers vereinbar ist,
- Maßnahmen zur Bewirtschaftung von Niederschlagswasser und Verzögerung des Spitzenwasserabflusses,
- Vorbereitung einer zukünftigen Vernetzungsmöglichkeit der Freibereiche des Plangebietes zu den südlich gelegenen Grünflächen des Außenbereiches.

4.7 **Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

Durch die Umwidmung des heutigen Gewerbegebietes in ein Allgemeines Wohngebiet sind keine unmittelbaren Auswirkungen auf den vorhandenen Gebäudebestand zu erwarten. Baudenkmalpflegerische Belange sind nicht betroffen. Weitere Kultur- und sonstige Sachgüter sind im Plangebiet nicht bekannt.

5. Geprüfte anderweitige Lösungsmöglichkeiten

Das Plangebiet befindet sich in im Düsseldorfer Stadtteil Angermund und umfasst brach liegende und bereits bebaute Flächen. Aus der Sicht des Landschafts-, Natur- und Bodenschutzes ist grundsätzlich der sparsame Umgang mit Grund und Boden geboten und eine Innenentwicklung zu befürworten, da dadurch bisher unbeanspruchte Flächen im Außenbereich geschont werden. Darüber hinaus sind die überplanten Flächen im Plangebiet mit Flächenversiegelung und teilweise langjähriger gewerblicher Nutzung bereits vorbelastet. Da der Bereich in Teilen einer städtebaulichen Neuordnung bedarf, überwiegend versiegelt und eine Innenentwicklung vorgesehen ist, sind im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens demnach keine weiteren Standortalternativen unter Umweltgesichtspunkten geprüft worden.

6. Mögliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

Im Fall der Nullvariante sind die bestehenden Potenziale des Plangebietes für den Arten- und Biotopschutz, das Ortsbild sowie den Spielraum für Kinder aufgrund des geltenden Baurechts nicht gesichert. Eine Verdichtung von Gewerbe würde die umliegende Wohnsituation durch Lärm- und Geruchsmissionen negativ tangieren. Ohne Umnutzung der Gewerbefläche in ein Wohngebiet würden erkundete Verunreinigungen sowie der baubedingt anfallende Bodenaushub keiner ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt. Des Weiteren könnte die Nachfrage nach Wohnraum in integrierter Lage unter Beibehaltung eines Gewerbegebietes nicht gedeckt werden. Dies könnte einen steigenden baulichen Druck auf landwirtschaftlich genutzte Flächen an den Siedlungsrändern zur Folge haben, was wiederum neben einer verstärkten Bodenversiegelung auch zu einer Zersiedelung der Landschaft führen würde.

7. Geplante Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)

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

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

Die Umsetzung und Entwicklung der erforderlichen grünplanerischen Ersatzmaßnahmen wird durch die Untere Landschaftsbehörde beobachtet werden.

Die nicht versiegelte Fläche ist festzustellen und mit der Versiegelungsprognose zu vergleichen.

Unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen gemäß § 4c Baugesetzbuch können für das Schutzgut 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 den Erdarbeiten zukünftiger Bauvorhaben unvorhergesehene Bodenverunreinigungen erkannt werden, so kann der Umgang damit dann, falls erforderlich, über ein spezielles Monitoring (z.B. gutachterliche Begleitung von Sanierungs- oder Sicherungsmaßnahmen) überwacht werden.

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.

8. Weitere Angaben

Die verwendeten technischen Verfahren und Regelwerke zur Ermittlung der schutzgutbezogenen Auswirkungen sind gegebenenfalls in den jeweiligen Fachkapiteln bzw. in den zugrundeliegenden Gutachten erläutert.

Auch Art und Umfang der erwarteten Emissionen können gegebenenfalls den jeweiligen Fachabschnitten des Umweltberichtes entnommen werden.

Technische Lücken und fehlende Kenntnisse sind im vorliegenden Bebauungsplanentwurf nicht bekannt.