

B e g r ü n d u n g

zum Bebauungsplan-Entwurf Nr. 05 / 011

- Verweyenstraße -

Bebauungsplan der Innenentwicklung gem. § 13a BauGB

Stadtbezirk 05 Stadtteil Kaiserswerth

1. Örtliche Verhältnisse

1.1. Lage des Plangebiets und Bestand

Das ca. 2,5 ha große Plangebiet liegt im Stadtteil Kaiserswerth zwischen der Kalkumer Schloßallee im Norden, der Alten Landstraße im Westen und der Walburgisstraße im Südosten.

Zurzeit besteht im Plangebiet eine Wohnsiedlung von zwei- bis dreigeschossigen Zeilenbauten aus den 1960er Jahren, die entlang der Verweyenstraße errichtet wurde. Der Bereich zwischen den Gebäuden ist stark durchgrünt. Die Wohngebäude sind über die Verweyenstraße bzw. über einen Fußweg in der Verlängerung der Verweyenstraße erschlossen. Das Gelände des Plangebiets steigt von Norden nach Süden leicht an. Die Topografie bewegt sich zwischen 35,4 m über Normalhöhenull (ü. NHN) an der Kalkumer Schloßallee und 35,7 m ü. NHN im Bereich der Verweyenstraße. Von hier fällt das Gelände auf 35,5 m ü. NHN in Richtung Walburgisstraße wieder ab.

1.2 Umgebung

Die Umgebung des Plangebietes wird im Norden durch die unmittelbar an das Plangebiet angrenzende Kalkumer Schloßallee sowie die sich anschließenden landwirtschaftlichen Flächen geprägt. Nordwestlich befindet sich das Theodor-Fliedner-Gymnasium. Südlich und östlich ist das Plangebiet von Wohnbebauung umgeben. Im Westen liegt die Straßenbahntrasse der U 79.

2. Gegenwärtiges Planungsrecht

2.1. Darstellung des Flächennutzungsplans (FNP)

Im wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Landeshauptstadt Düsseldorf aus dem Jahr 1992 wird das Plangebiet als Wohnbaufläche dargestellt. Dies entspricht der angestrebten Nutzung.

Vorhandene Bebauungspläne

Für das Plangebiet existiert der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 5185/14 der Landeshauptstadt Düsseldorf aus dem Jahr 1964. Das Plangebiet ist als reines Wohngebiet (WR) mit einer zwei- bis dreigeschossigen Bauweise festgesetzt. Die GRZ entlang der Alten Landstraße und der Kalkumer Schloßallee ist mit 0,4 im Bebauungsplan ausgewiesen, die GFZ jeweils mit 0,7. Für die innere Bebauung zwischen der Verweyenstraße und der Bebauung entlang der Walburgisstraße sind eine GRZ von 0,3 und eine GFZ von 0,9 festgesetzt. Des Weiteren ist eine private Kinderspielfläche ausgewiesen.

2.2 Nachrichtliche Übernahmen

Das Plangebiet liegt im Bauschutzbereich des Verkehrsflughafens Düsseldorf International, innerhalb des sog. 4 km-Kreises um den Flughafenbezugspunkt. Somit gelten die Bauhöhenbeschränkungen gem. § 12 Abs. 3 Punkt 1b Luftverkehrsgesetz (LuftVG). Die zustimmungsfreie Bauhöhe beträgt ca. 51,00 m ü. NN.

Zudem befindet sich das Gelände in der Nähe der Radaranlage am Flughafen Düsseldorf, für die nach § 18a LuftVG ein Anlagenschutzbereich angemeldet ist.

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.

3. Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplanes

Die bestehende Wohnanlage der Düsseldorfer Wohnungsgenossenschaft eG (DWG) an der Verweyenstraße in Kaiserswerth entspricht hinsichtlich der vorhandenen Wohnungsgröße, der Grundrisseinteilung sowie des energetischen Standards nicht mehr den heutigen Ansprüchen. Zugleich besteht im Norden von Düsseldorf nach wie vor ein Bedarf an neuem Wohnraum für unterschiedliche Zielgruppen. Zur Schaffung von modernem Wohnraum führte die DWG gemeinsam mit der Landeshauptstadt Düsseldorf im Vorfeld des Bebauungsplanverfahrens ein mehrstufiges Gutachterverfahren unter intensiver Beteiligung der Öffentlichkeit durch. Die Jury empfahl den Entwurf von Wienstroer Architekten in Zusammenarbeit mit Greenbox Landschaftsarchitekten als Grundlage für das nun anstehende Bebauungsplanverfahren.

3.1. Städtebauliches Konzept

Der Entwurf zeichnet sich durch eine Mischung unterschiedlicher Gebäudetypen und -höhen aus. So entsteht eine lebendige, abwechslungsreiche Bebauung rund um eine zentrale Grünfläche. Insgesamt sollen im Plangebiet rd. 194 Wohneinheiten (Bestand 112 WE) entstehen.

Leitbild der Planung ist der "Garten". Die grüne Mitte ist das prägende Motiv und wird zum nutzbaren Raum für alle Bewohner. Die zentrale Grünfläche soll dabei nicht als öffentlicher Park dienen, sondern ist als Rückzugsraum für alle Bewohner im Quartier gedacht.

Entlang der Alten Landstraße und der Kalkumer Schloßallee sind die Eingangsseiten der Gebäude zur Straße orientiert und damit in den städtischen Kontext mit einbezogen. Durch ihre Anordnung und Höhe übernimmt die straßenbegleitende riegelartige Bebauung gleichzeitig eine Schallschutzfunktion gegenüber dem Inneren des Wohnquartiers.

Durch die Neuplanung der Verweyenstraße, die nun eine Durchgängigkeit des Quartiers ermöglicht, kann auch der Innenbereich neu gegliedert und bebaut werden. Die Bebauung im Inneren ist so angeordnet, dass keine Schallreflexionen erzeugt werden und ein ruhiger Wohncharakter entsteht. Die zwei dreigeschossigen Gebäude nördlich der neuen Verweyenstraße sind nach Norden ausgerichtet und werden von dort erschlossen. Südlich der Verweyenstraße sind im Wechsel bis zu viergeschossige Punkthäuser und L-förmige Gebäude geplant. An der Walburgisstraße wird der Bestand im Einmündungsbereich der Verweyenstraße ergänzt.

Die privaten Stellplätze werden überwiegend in Tiefgaragen und ebenerdigen Parkgeschossen nachgewiesen. Besucherparkplätze finden sich im öffentlichen Straßenraum der Alten Landstraße.

3.2. Handlungskonzept Wohnen

Der Rat der Stadt Düsseldorf hat am 06.06.2013 das Handlungskonzept „ZUKUNFT WOHNEN.DÜSSELDORF“ (HKW) beschlossen. Ziel ist ein ausgewogenes Wohnraumangebot in allen Preissegmenten zu schaffen, ohne das hohe qualitative Niveau in Bezug auf Städtebau und Architektur zu vernachlässigen. Das Handlungskonzept konkretisiert die Grundsätze des integrierten Stadtentwicklungskonzeptes „Düsseldorf 2020+ - Wachstum fördern, Zukunft gestalten“ und legt konkrete Maßnahmen fest. Unter anderem beinhaltet das Konzept die Vorgabe, dass bei Wohnungsbauprojekten mit vorgeschalteten Bebauungsplanverfahren öffentlich geförderter Mietwohnungsbau und preisgedämpfter Wohnungsbau zu errichten sind. Gemäß Ratsbeschluss des Handlungskonzeptes ZUKUNFT WOHNEN.DÜSSELDORF vom 06.06.2013 in Verbindung mit dem Ratsbeschluss zur „Anpassung und Konkretisierung der Quotierungsregelung“ vom 28.04.2016 sind deshalb insgesamt 40% im öffentlich geförderten und

preisgedämpften Segment zu realisieren, davon mind. 20% bis zu 30% öffentlich geförderter Wohnungsbau und mind. 10% bis zu 20% preisgedämpfter Wohnungsbau (die Summe muss 40% ergeben).

Insgesamt sollen im Plangebiet 194 Wohneinheiten (Bestand 112 WE) entstehen, davon sind nach derzeitigem Abstimmungsstand mit der Bewohnerschaft mindestens 60 Wohnungen im geförderten Mietwohnungsbau nach den Wohnraumförderbestimmungen (WFB) des Landes NRW zu errichten (entspricht ca. 25 % der geplanten Brutto-Grundfläche BGF der Wohnnutzung). Zusätzlich werden voraussichtlich 32 Wohnungen als preisgedämpfter Mietwohnungsbau (ca. 15 % der BGF der Wohnnutzung) errichtet. Insgesamt werden somit 40 % der BGF gemäß Quotenvorgabe des HKW errichtet.

3.3. Verfahren

Der Bebauungsplan wird als Bebauungsplan der Innenentwicklung gem. § 13a BauGB im beschleunigten Verfahren aufgestellt. Dies ist möglich, da es sich um eine Innenentwicklung (Ersatzneubau und Nachverdichtung) handelt und durch die Planung eine zulässige Grundfläche festgesetzt wird, die unterhalb des Schwellenwertes von 20.000 m² im Sinne des §19 Abs. 1 Baunutzungsverordnung (BauNVO) liegt. Durch den Bebauungsplan wird die Zulässigkeit von Vorhaben, die einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach Bundes- oder Landesrecht unterliegen, nicht begründet. Es bestehen keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB genannten Schutzgüter (Natura 2000-Gebiete). Damit sind die Voraussetzungen für die Anwendung des § 13a Abs. 1 BauGB gegeben. Im beschleunigten Verfahren gelten gem. § 13a Abs. 2 Nr. 1 BauGB die Vorschriften des Vereinfachten Verfahrens nach § 13 Abs. 2 und 3 Satz 1 BauGB.

4. Abwägung, Inhalt des Bebauungsplans

4.1. Baugebiete

4.1.1. Art der baulichen Nutzung

Im Bebauungsplan werden Allgemeine Wohngebiete (WA 1 und WA 2) gemäß § 4 BauNVO festgesetzt. Um eine verträgliche Ergänzung von Wohnnutzungen zu ermöglichen, sind neben Wohngebäuden auch Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke zulässig. So ist die Errichtung von zwei Tagespflege-Einrichtungen für Kinder im Erdgeschoss des westlichen Punkthauses nördlich der Verweyenstraße geplant, um den zusätzlichen Bedarf an Betreuungsplätzen zu decken.

Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe und Anlagen der Verwaltung sind in Ergänzung einer überwiegenden Wohnnutzung gem. § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässig.

Um die Nutzungsansprüche auf die Fläche zu reduzieren und im Sinne des Planungsziels, Wohnraum zu schaffen, sind die gem. § 4 Abs. 2 Nr. 2 BauNVO zulässigen, der Versorgung des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe unzulässig.

Gartenbaubetriebe und Tankstellen sind aufgrund des damit verbundenen Flächenbedarfs, der Verkehrssteigerung und des Immissionsverhaltens ebenfalls nicht zulässig.

4.1.2. Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird im Bebauungsplan über die Grundflächenzahl (GRZ), die Geschossflächenzahl (GFZ), die Zahl der Vollgeschosse, sowie die Festsetzung maximaler und / oder zwingender Gebäudehöhen (GH) bestimmt.

Grundflächenzahl (GRZ)

In den allgemeinen Wohngebieten (WA 1 und WA 2) wird eine GRZ von 0,4 festgesetzt. Mit der Festsetzung wird im Rahmen der bedarfsgerechten wohnbaulichen Entwicklung dem Ziel des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden im Sinne des § 1a Abs. 2 BauGB gefolgt. Durch die Wiedernut-

zung und gute bauliche Ausnutzung des Grundstücks wird auf den hohen Bedarf an Wohnraum reagiert und ein Beitrag zur Innenentwicklung geleistet. Die Grundflächenzahl ist so gewählt, dass eine den örtlichen Verhältnissen angepasste Ausnutzung der Grundstücke ermöglicht wird.

Geschossflächenzahl (GFZ)

Im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 wird eine GFZ von 1,7 und im Allgemeinen Wohngebiet WA 2 eine GFZ von 1,4 festgesetzt. Die festgesetzten Geschossflächenzahlen werden unter Berücksichtigung des dem Bebauungsplan zugrunde liegenden fortgeschriebenen Siegerentwurfs des städtebaulichen Qualifizierungsverfahrens getroffen. Die gem. § 17 BauNVO vorgegebene Obergrenze für die Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung von 1,2 wird mit den getroffenen Festsetzungen in beiden Allgemeinen Wohngebieten überschritten, um dem der städtebaulichen Zielsetzung „Schaffung von Wohnraum im innerstädtischen Kontext“ und dem Ziel des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden im Sinne des Baugesetzbuches Rechnung zu tragen. Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden durch die getroffenen Festsetzungen nicht beeinträchtigt; nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt sind hierdurch nicht zu erwarten. In Verbindung mit der festgesetzten Grundflächenzahl verbleiben auch zukünftig ausreichend Freiräume im Plangebiet, die gemäß den Festsetzungen grünordnerisch zu gestalten sind. So können sie einen positiven Beitrag zum Mikroklima und zur Niederschlagswasserversickerung leisten und den Bewohnern und Besuchern zur Erholung dienen.

Aufgrund der aktuellen Entwicklung in der Gesetzgebung (Novellierung der Bauordnung NW) wird im Bebauungsplan zur Klarstellung festgesetzt, dass die Geschossfläche nach den Außenmaßen der Gebäude in allen Vollgeschossen zu ermitteln ist. Die Flächen von Aufenthaltsräumen in anderen Geschossen einschließlich der zu ihnen gehörenden Treppenträume und einschließlich ihrer Umfassungswände sind vollständig mitzurechnen. So ist sichergestellt, dass keine weitere Verdichtung über ein zusätzliches Staffelgeschoss erfolgen kann (da dies im Rahmen der festgesetzten GFZ nicht mehr möglich ist).

Zahl der Vollgeschosse

Die geplante Geschossigkeit wurde im Rahmen des städtebaulichen Wettbewerbes als wirtschaftlich tragbares Konzept aus dem städtebaulichen Kontext entwickelt. In diesem Zusammenhang wurde berücksichtigt, dass im Plangebiet aus bodenschutzrechtlichen und wasserwirtschaftlichen Vorsorgegründen der Versiegelungsgrad maximal 40 % betragen darf. Daher wird bei der geplanten Bebauung eine höhere Geschossigkeit zugelassen, als heute im Plangebiet zulässig ist, um eine übermäßige Flächeninanspruchnahme (Grundfläche) zu vermeiden. Wie oben dargelegt, ist dies auch städtebaulich vertretbar. Entlang der Walburgisstraße gliedert sich die Bebauung in den Bestand ein. Die hohen Riegelgebäude an der Alten Landstraße und der Kalkumer Schloßallee haben ausreichend Abstand zur bestehenden Bebauung und wirken zudem als Schallabschirmung für die innen liegenden Gebäude. Ein Eingriff in die geschützte Baumallee entlang der Kalkumer Schloßallee erfolgt nicht.

Die vorhandenen Deckschichten sind in einer Mindestmächtigkeit von 0,5 m zu erhalten, so dass eine Abgrabung nur in Teilbereichen möglich ist (siehe Nebenzeichnung zum Bebauungsplan „Tiefste zulässige Gründungssohle“, Quelle: Grüning Consulting GmbH, Erkundung der Deckschichten, Erweiterung bis zur Alten Landstraße vom 07.07.2016). Da im Rahmen des Gutachtens nur punktuelle Messungen der Deckschichten vorgenommen werden konnten, können Ausnahmen von den in der Nebenzeichnung angegebenen maximal zulässigen Eingriffstiefen zugelassen werden, soweit fachgutachterlich nachgewiesen wird, dass eine Mindestmächtigkeit der natürlich gewachsenen Deckschichten von 0,5 m erhalten bleibt.

Aufgrund der gegebenen Bedingungen und Festsetzungen können nur im WA 2 Tiefgaragen errichtet werden, die jedoch teilweise aus dem Boden ragen und voraussichtlich als Vollgeschosse zu betrachten sind. Im WA 1 sind Tiefgaragen nicht zulässig; Stellplätze müssen in den Erdgeschossen nachgewiesen werden. Die festgesetzte maximale Zahl der Vollgeschosse entlang der Alten Landstraße und der Kalkumer Schloßallee beinhaltet somit jeweils ein Vollgeschoss auf Erdgeschossniveau, in dem die notwendigen Stellplätze untergebracht werden (Parkebene).

An der Kalkumer Schloßallee wird eine maximal viergeschossige Bebauung festgesetzt. Darüber ist ein weiteres, allseitig zurückspringendes Geschoss zulässig. An der Alten Landstraße wird eine maximal fünfgeschossige Bebauung festgesetzt.

Im Inneren des WA 1 sind zwei weitere Baukörper mit drei Geschossen, in Abstufung zur Bebauung an der Alten Landstraße und der Kalkumer Schloßallee, geplant.

Im WA 2 wird die Zahl der Vollgeschosse mit maximal vier festgesetzt (eins davon ist die aus dem Boden kragende Garage). Die festgesetzten Baugrenzen definieren für das oberste Geschoss für jeden der geplanten Baukörper individuelle Rücksprünge von der Gebäudefront im Sinne der städtebaulichen Konzeption.

Höhe der baulichen Anlagen

Im Bebauungsplan wird zur eindeutigen Bestimmung der Höhe baulicher Anlagen der untere und obere Bezugspunkt festgesetzt. Die festgesetzten Höhen beziehen sich auf Meter über Normalhöhenull (m ü. NHN = unterer Bezugspunkt). Als eindeutiger oberer Bezugspunkt bei der Berechnung der Gebäudehöhe (GH) baulicher Anlagen ist die Oberkante der jeweiligen baulichen Anlage im Bereich der jeweils festgesetzten überbaubaren Grundstücksfläche maßgeblich.

Die im Plan eingetragenen Höhenlinien setzen eine neue Geländehöhe in Meter ü. NHN fest. Die festgesetzten Geländehöhen an den Fußpunkten der Baugrenzen betragen überwiegend zwischen 35,5 und 36,5 m ü. NHN. Die Festsetzungen zur Höhe der baulichen Anlagen orientieren sich an der umliegenden Bebauung und dem Wettbewerbsergebnis. Entlang der Kalkumer Schloßallee wird im Gegenüber zum Theodor-FlieBner-Gymnasium eine maximale Höhe von 51,8 m ü. NHN (absolute Gebäudehöhe ca. 15,5 m) für verträglich erachtet. Entlang der Alten Landstraße wird diese Höhe auf zwingend 50,6 bis 50,8 m ü. NHN (absolute Gebäudehöhe ebenfalls ca. 15 m) zurückgestuft. Die rückwärtigen, innenliegenden Baukörper sind mit einer maximalen Höhe von 45,5 m ü. NHN (absolute Gebäudehöhe ca.

9,5 m) zulässig, sodass gewährleistet wird, dass im Plangebietsinneren Gebäudekörper mit geringeren Höhen entstehen.

Südlich der Verweyenstraße orientiert sich die festgesetzte maximal zulässige Gebäudehöhe an der südlich angrenzenden Bestandsbebauung. Die Firsthöhen der angrenzenden Bestandsgebäude (nördliche Seite der Walburgisstraße) betragen überwiegend 47 bis 48 m ü. NHN. Südlich der Verweyenstraße wird eine maximale Höhe von 47,5 bis 48 m ü. NHN (absolute Gebäudehöhe ca. 10,5 m) festgesetzt. Zusätzlich wird für das oberste zurückgestaffelte Geschoss eine maximale Höhe von 50,5 bis 51 m ü. NHN (absolute Gebäudehöhe ca. 13,5 m) zugelassen. Durch die festgesetzten Baugrenzen wird sichergestellt, dass die Gebäudewirkung durch das Zurücktreten des obersten gestaffelten Geschosses reduziert wird. Im Bereich der überbaubaren Grundstücksflächen entlang der Walburgisstraße sind maximale Gebäudehöhen von 46,4 m bzw. 46,5 m ü. NHN (absolute Gebäudehöhe ca. 10,5 m) sowie zurückgestuft von 49,4 bzw. 49,5 m ü. NHN (absolute Gebäudehöhe ca. 13,5 m) für das jeweils oberste Geschoss zulässig.

Für die Umsetzung der Parkebene im Erdgeschoss bzw. in Tiefgaragen wird im Bereich der hierfür vorgesehenen überbaubaren Grundstücksflächen eine Gebäudehöhe zwischen 37,5 und 40 m ü. NHN (absolute Gebäudehöhe ca. 2 m bis 4 m) festgesetzt. Die Höhenfestsetzungen orientieren sich am geplanten Gelände und den in den jeweiligen Bereichen vorhandenen Deckschichten und damit jeweils zulässigen Eingriffen in den Untergrund (siehe Nebenzeichnung zum Bebauungsplan „Tiefste zulässige Gründungssohle“).

Entlang der Alten Landstraße werden die Gebäudehöhen zudem als überwiegend zwingend festgesetzt. Die Festsetzung ermöglicht in Verbindung mit der Festsetzung von (seitlichen) Baulinien die Unterschreitung der bauordnungsrechtlich vorgegeben Abstandflächen auf den Seiten der Baulinien. Die Festsetzung wird getroffen, um die Umsetzung des städtebaulichen Wettbewerbsergebnisses zu ermöglichen (siehe Kapitel 4.1.3). Von den als zwingend festgesetzten Gebäudehöhen (GH) sind Abweichungen

bis zu 20 cm zulässig. Diese Regelung wird getroffen, um ggf. erforderliche Anpassungen im Zuge der fortgeschrittenen Gebäudeplanung sowie bautechnisch erforderliche Abweichungen zu ermöglichen und somit Bauherren einen geringen Spielraum einzuräumen.

Die festgesetzten Gebäudehöhen erfolgen insgesamt auf Grundlage des Wettbewerbsergebnisses und ermöglichen die gewünschte zeitgemäße Nutzung und Ausbildung der geplanten Bebauung. Die getroffenen Festsetzungen unterstützen die Weiterentwicklung eines harmonischen städtebaulichen Gesamtbildes.

Um den Ansprüchen der modernen Gebäudetechnik gerecht zu werden, darf die jeweils festgesetzte maximale Gebäudehöhe durch technische Anlagen und Aufbauten im WA 1 und im WA 2 um maximal 1,5 m, durch Umwehrungen und Geländer um maximal 1,10 m überschritten werden. Dies ermöglicht unter anderem die Errichtung von Solaranlagen auf den Gebäudedächern.

Im Bereich der Fläche für Versorgungsanlagen darf die festgesetzte maximale Gebäudehöhe von 42,50 m ü. NHN durch technische Anlagen und Aufbauten um bis zu 3 m überschritten werden. Diese Festsetzung erfolgt, um den Anforderungen des § 19 der 1. BImSchV gerecht zu werden. Hiernach muss die Austrittsöffnung der Schornsteinanlage die Oberkante von Lüftungsöffnungen, Fenstern und Türen im Umkreis von 40 m um mindestens 1 m überragen. Hieraus ergibt sich eine erforderliche Höhe der Schornsteinanlage von 45,50 m ü. NHN.

Im WA 1 und WA 2 dürfen Technikaufbauten einen Flächenanteil von 20 % der darunterliegenden Dachfläche nicht überschreiten. Diese Regelung ist erforderlich, um zu gewährleisten, dass technische Anlagen im städtebaulichen Gesamtbild untergeordnet bleiben. Ausgenommen von der getroffenen Festsetzung sind Anlagen zur regenerativen Energiegewinnung, da die Umsetzung dieser Anlagen grundsätzlich im Sinne der Ziele des Klimaschutzes planungsrechtlich möglichst umfassend ermöglicht werden soll.

4.1.3. Abstandflächen

Im Bereich der überbaubaren Grundstücksflächen entlang der Alten Landstraße bereitet die Festsetzung von Baulinien in Verbindung mit den als zwingend festgesetzten Gebäudehöhen die Unterschreitung der bauordnungsrechtlichen Abstandflächen planungsrechtlich vor. Mit den getroffenen Festsetzungen tritt das Planungsrecht vor die bauordnungsrechtlichen Bestimmungen und gewährleistet die Zulässigkeit der Umsetzung des städtebaulichen Konzeptes.

Die im Rahmen des Planverfahrens bereits fortgeschrittene architektonische Qualifizierung zeigt, dass insbesondere aufgrund der Ausrichtung und Anordnung der Baukörper eine ausreichende Belichtung, Besonnung und Belüftung im Sinne der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Zuge der konkreten Gebäudeplanung gewährleistet werden kann. So sind die von der Festsetzung betroffenen Fassaden vorwiegend die zu den Treppenhäusern orientierten Stirnseiten der Baukörper. Die Wohnungen sind jedoch zu den Gebäude-Längsseiten (Nord-West und Süd-Ost) hin orientiert und werden über diese belichtet und belüftet. Eine Ausnahme hiervon stellt die Südfassade des südlichsten Baukörpers zwischen Alter Landstraße und Verweyenstraße dar. Hier kann die bauordnungsrechtliche Abstandfläche nicht bis zur Straßenmitte der Verweyenstraße nachgewiesen werden. Da das gegenüberliegende Gebäude jedoch 4 Meter von der Straßenbegrenzungslinie abgerückt ist und eine Höhenstaffelung aufweist, ist hier keine Einschränkung gesunder Wohnverhältnisse zu befürchten. Die Belange der Feuerwehr sind berücksichtigt.

4.1.4. Bauweise

Im Bebauungsplan wird keine Festsetzung zur Bauweise getroffen. Gleichwohl ergibt sich aus den im Übrigen getroffenen Festsetzungen für die jeweiligen überbaubaren Grundstücksflächen teilweise eine abweichende Bauweise.

Da die Gebäude entlang der Kalkumer Schloßallee und der Alten Landstraße durch das Garagengeschoss größtenteils verbunden sind, gelten sie bauplanungsrechtlich als ein Gebäude. Bei einer Überschreitung von 50 m Länge ergäbe sich somit eigentlich eine geschlossene Bauweise. Dagegen

spricht allerdings, dass mit Grenzabstand gebaut wird. Insgesamt handelt es sich somit um eine abweichende Bauweise.

Die Planungsintention ist, die Errichtung von freistehenden Baukörpern zu ermöglichen und gleichzeitig entlang der Hauptverkehrsachsen im Norden und Nordwesten überwiegend geschlossene Raumkanten zum Schutz der rückwärtigen Fassaden, Freibereiche und Baukörper vor Verkehrslärmimmissionen umzusetzen.

4.1.5. Überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden überwiegend durch Baugrenzen bestimmt. Untergeordnet werden an den seitlichen Begrenzungen bzw. zwischen den Gebäuden entlang der Alten Landstraße und der Kalkumer Schloßallee Baulinien festgesetzt (siehe Kapitel 4.1.3).

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind so angeordnet, dass die Idee des Siegerentwurfs aus der durchgeführten städtebaulichen Qualifizierung (Gutachterverfahren) umgesetzt werden kann. Entlang der Alten Landstraße und der Kalkumer Schloßallee wird dabei das Ziel verfolgt, durch die enge Gebäudestellung die Schalleinträge der angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen für die rückwärtigen Grundstücksflächen zu minimieren. Damit wird eine aufgelockerte Bebauung entlang der Verweyenstraße ermöglicht. Entlang der Walburgisstraße ist eine straßenbegleitende Ergänzung der bereits vorhandenen Bestandsbebauung vorgesehen.

Die Tiefe der überbaubaren Grundstücksfläche entspricht den üblicherweise im Geschosswohnungsbau auftretenden Bautiefen. Auch für den Bereich der geplanten Garagengeschosse werden überbaubare Grundstücksflächen mit einer zulässigen eingeschossigen Bebauung ausgewiesen, um die Umsetzung von ausreichend Stellplätzen zu ermöglichen und insgesamt mit Umsetzung des Bebauungsplanes die Entstehung eines geordneten städtebaulichen Gesamtbildes zu unterstützen.

Durch an Gebäude angebaute nicht überdachte Terrassen ist eine Überschreitung der Baugrenzen und Baulinien um bis zu 4,0 m, durch Balkone einschließlich Balkonanlagen mit Stützen bis zu einer Tiefe von 2,50 m zu-

lässig. Auch Tiefgaragen und ihre Zufahrten inklusive Einhausung oder Überdachung sowie Nebenanlagen gemäß § 14 BauNVO sind mit Ausnahme von Anlagen zur Tierhaltung außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Insgesamt ist zu berücksichtigen, dass in der Wasserschutzzone III A auf Grundlage der Wasserschutzgebietsverordnung Bockum u.a. ein Abgrabungsverbot besteht. Die vorliegenden Bodendeckschichten sind in einer Mindestmächtigkeit von 0,5 m zu erhalten. Aus bodenschutzrechtlichen und wasserwirtschaftlichen Vorsorgegründen ist zudem ein maximaler wasserwirtschaftlicher Versiegelungsgrad von 40 % einzuhalten. Daher sieht die städtebauliche Konzeption überwiegend die Umsetzung von Garagengeschossen in den Erdgeschossen vor. Durch eine im Zuge der Planung vorgesehene Geländemodellierung werden diese teilweise mit Bodensubstrat bedeckt.

Untergeordnete Bauteile wie Hauseingänge, Vordächer, Dachüberstände und Erker dürfen die Baugrenzen oder Baulinien jeweils um bis zu 1,5 m und in Summe auf max. 50 % der gesamten Fassadenbreite des jeweiligen Gebäudes überschreiten.

Die getroffenen Festsetzungen ermöglichen insgesamt einen verträglichen Spielraum bei der Gebäudegestaltung und Ausnutzung der Grundstücke.

Die Baulinien dürfen durch unterirdische Gebäudeteile um bis zu 0,8 m überschritten werden. Mit der Festsetzung wird das Ziel verfolgt, Bauherren die Anordnung erforderlicher Fundamente auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zu ermöglichen. Überschreitungen in Flächen mit einem festgesetzten Geh-, Fahr- und Leitungsrecht sind jedoch zum Schutz der Belange des Leitungsträgers unzulässig.

4.2. Stellplätze und Garagen

In den Allgemeinen Wohngebieten sind Stellplätze im Sinne des § 12 BauNVO für den durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf allgemein zulässig. Dem städtebaulichen Ziel folgend, die vorhandenen innerstädtischen Flächenpotenziale im Sinne des Vorrangs der Innenentwicklung zu nutzen und innerstädtischen Wohnraum bereitzustellen, sollen die unbebauten oberirdischen Flächen überwiegend für die Umsetzung von

dem Wohnungsbau zugehörigen Freibereichen genutzt werden. Die für eine Neubebauung erforderlichen Stellplätze sollen daher möglichst in den Erdgeschossen der Baukörper integriert bzw. in Tiefgaragen untergebracht werden.

Das Plangebiet liegt in der Wasserschutzzone III A des Wasserschutzgebietes Bockum u.a., in der zum Schutz der Deckschichten ein Abgrabungsverbot besteht. Daher ist nur in Teilbereichen die Errichtung von Tiefgaragen erlaubt. Gleichzeitig darf der maximale wasserwirtschaftliche Versiegelungsgrad von 40 % nicht überschritten werden.

Im WA 1 sind Stellplätze folglich nur im Erdgeschoss zulässig. Die bestehenden 15 Carports im Bereich zwischen der Alten Landstraße und der Verweyenstraße werden entfallen. Hierfür wird Ersatz innerhalb eines Garagengeschosses der geplanten Bebauung geschaffen.

Im Baugebiet WA 2 sind Stellplätze nur in Tiefgaragen oder im Erdgeschoss der Gebäude zulässig.

Offene und überdachte Stellplätze sind nur in den mit St gekennzeichneten Bereichen zulässig.

Ein-/Ausfahrten zu Tiefgaragen sind ebenfalls nur in den gekennzeichneten Bereichen zulässig. Ziel ist es, dass der Anwohnerverkehr frühzeitig in die Tiefgaragen bzw. Garagengeschosse geleitet wird, um somit die Verkehrsbelastung im Quartiersinneren auf ein Minimum zu reduzieren.

Öffentliche Parkplätze

Zurzeit werden im Bereich der Alten Landstraße vorhandene öffentliche Parkplätze überwiegend durch Anwohner genutzt. Mit Umsetzung der Planung sollen Anwohner ausreichend Stellplätze auf den privaten Grundstücken erhalten. Die Anzahl der öffentlichen Parkplätze im Bereich der öffentlichen Verkehrsfläche soll zudem auf insgesamt ca. 52 (dies entspricht dem üblichen Anteil von 1 Besucher-Parkplatz je 4 WE) erhöht werden und Besuchern zur Verfügung stehen. Die Aufnahme der Alten Landstraße in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes ermöglicht die Umsetzung. Die Neuplanung des Straßenprofils ist als hinweisende Darstellung in den Bebauungsplan aufgenommen worden. Die Umsetzung wird in einem städte-

baulichen Vertrag mit dem Investor gesichert.

4.3. Verkehr

Äußere und innere Verkehrserschließung

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die angrenzenden Straßen Kalkumer Schloßallee, Alte Landstraße und Walburgisstraße. Über den weiteren Verlauf der Kalkumer Schloßallee kann die B 8n erreicht werden. Diese gewährleistet eine schnelle Erreichbarkeit der Bundesautobahn BAB 52 und des Flughafens Düsseldorf. Das Plangebiet ist damit gut an das regionale und überregionale Verkehrsnetz angebunden.

Die innere Erschließung des Plangebietes erfolgt über die neue Verweyenstraße. Diese wird im Bebauungsplan als öffentliche Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung „verkehrsberuhigter Bereich“ festgesetzt. Die neue Verweyenstraße soll künftig überwiegend dem Fuß- und Radverkehr dienen. Die Zufahrten zu Stellplätzen sind nahezu ausschließlich von der Alten Landstraße und dem Zufahrtsbereich der neuen Verweyenstraße von der Walburgisstraße anzufahren, so dass eine Befahrung der neuen Verweyenstraße durch den motorisierten Individualverkehr auf ein Minimum reduziert wird. Gleichwohl ist die Verkehrsfläche ausreichend dimensioniert, so dass z.B. Fahrzeuge von Ver- und Entsorgungsunternehmen, wie Feuerwehr, Paketdienste und Möbelwagen diese befahren können.

Mit Umsetzung des Bebauungsplanes geht nur eine geringe Erhöhung der heute im Bestand bereits vorhandenen 112 Wohneinheiten auf insgesamt rd. 194 Wohneinheiten einher. Folglich ist insgesamt nur mit einem geringen Verkehrszuwachs zu rechnen, der keine nennenswerten Auswirkungen auf die zukünftige Verkehrsbelastung und die Leistungsfähigkeit des angrenzenden Straßennetzes haben wird.

Öffentlicher Personennahverkehr

In unmittelbarer Nähe, direkt angrenzend zum Plangebiet, befindet sich die Haltestelle Kalkumer Schloßallee. Hier verkehren die Straßenbahn- bzw. U-Bahnlinie U79 und die Buslinien 728, 749 und 751. An Werktagen

verkehrt die Linie U 79 während der Hauptverkehrszeit im 10-Minuten-Takt zwischen Düsseldorf (Hauptbahnhof, Universität) und Duisburg (Hauptbahnhof, Bahnhof Meiderich). Die Linie 728 stellt eine Verbindung im 30-Minuten-Takt zwischen Duisburg Rahm und Düsseldorf Kaiserswerth dar. Die Linien 749 und 751 verkehren vorwiegend zu den Schulwegzeiten zwischen Düsseldorf Kaiserswerth und Ratingen. Damit ist das Plangebiet insgesamt gut durch den öffentlichen Personennahverkehr an das übrige Stadtgebiet und den Düsseldorfer Hauptbahnhof sowie an die Nachbarstädte Duisburg, Ratingen und Mettmann angebunden.

4.4. Ver- und Entsorgung

Die der Versorgung des Gebietes mit Elektrizität, Gas, Wärme und Wasser sowie zur Ableitung von Abwasser dienenden Nebenanlagen sind innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes im Sinne des § 14 Abs. 2 BauNVO ausnahmsweise zulässig.

Die heute im Plangebiet befindlichen Netzumspannstellen (Trafostationen T1010 und T1980) sind zur Versorgung des Gebietes weiterhin erforderlich und werden vor Abriss der Gebäude innerhalb des Plangebiets verlegt. Eine Ausweisung der geplanten Standorte im Bebauungsplan erfolgt nicht, da die Zulässigkeit gemäß § 14 Abs. 2 BauNVO im Bebauungsplan geregelt ist. Geplant ist die Verlegung der Standorte in die festgesetzte Fläche für Versorgungsanlagen.

Wasser, Strom, Gas

Ein Anschluss des Plangebietes an das vorhandene Versorgungsnetz für Wasser, Strom, Gas und Nahwärme wird sichergestellt. Die Einrichtung einer Nahwärmeanlage zur Versorgung des Plangebiets ist in direkter Nähe auf einem separaten Grundstück westlich der Alten Landstraße geplant. Die Fläche wird im Bebauungsplan als Fläche für Versorgungsanlagen (hier: Wärmeversorgung) festgesetzt. Innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche ist die Errichtung einer eingeschossigen Nahwärmeanlage mit einer maximalen Höhe von 42,5 m ü. NHN zulässig. Dies entspricht einer absoluten Höhe von rund 7 m.

Löschwasser

Das Löschwasser für den Grundschutz kann mit der hierfür erforderlichen Löschwassermenge von 1.600 l/min bereitgestellt werden.

Schmutzwasser

Die Schmutzwasserbeseitigung erfolgt im Bestand über das bestehende Kanalsystem. Das anfallende Schmutzwasser kann zukünftig ohne Einleitungsbeschränkung an die bestehende öffentliche Kanalisation in der Alten Landstraße bzw. in der Walburgisstraße angeschlossen werden. Hierfür wird ein Entwässerungskonzept durch ein Ingenieurbüro erstellt. Die geplanten Gebäude entlang der Walburgisstraße werden demnach direkt an den vorhandenen öffentlichen Mischwasserkanal in der Walburgisstraße angeschlossen. Innerhalb der neuen Verweyenstraße ist die Anlage eines neuen öffentlichen Mischwasserkanals vorgesehen, der in den vorhandenen öffentlichen Mischwasserkanal in der Alten Landstraße einleitet. An diesen neuen Kanal sollen die entlang der Kalkumer Schloßallee geplanten Gebäude und die im Innern des Plangebietes angeordneten Gebäude angeschlossen werden. Die nordwestlichen Gebäude werden direkt an den vorhandenen öffentlichen Mischwasserkanal in der Alten Landstraße angeschlossen.

Niederschlagswasser

Gemäß § 55 Wasserhaushaltsgesetz soll das Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften oder wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen. Das Plangebiet liegt in der Wasserschutzzone III A des Wasserschutzgebietes Bockum u.a.. Aus Gründen des Grundwasserschutzes sowie einer vorhanden PFT-Belastung im Grundwasserkörper ist eine Versickerung innerhalb des Plangebietes nicht möglich. Die Entwässerung des Plangebietes soll, wie im Bestand, im Mischsystem über die bereits angrenzend vorhandenen Kanäle erfolgen. Die Ableitung des Niederschlagswassers soll somit vorwiegend über den Mischwasserkanal in der Alten Landstraße erfolgen. Einzelne kleinere Flächenanteile werden an den vorhandenen Mischwasserka-

nal in der Walburgisstraße angeschlossen. Ein Anschluss an die Kalkumer Schloßallee ist weder möglich noch geplant.

Abfallbeseitigung

Bei den umliegenden Containerstandorten (Kalkumer Schloßallee / Arnheimer Straße und Kreuzbergstraße / Alte Landstraße) sind insbesondere die Papiercontainer ausgelastet. Das Aufstellen zusätzlicher Container oder die Einrichtung ergänzender Containerstandorte ist in der dichten Wohnbebauung der Umgebung nicht möglich. Im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes sind somit ausreichend Abfallstandorte eingeplant. Hierbei wird neben der Restmülltonne und der gelben Tonne für Leichtverpackungen auch die Altpapierentsorgung über blaue Tonnen sichergestellt. Die Entsorgung des Biomülls über die braune Tonne ist ebenfalls geplant. Stellplätze für die entsprechend notwendige Anzahl an Abfallbehältern sind oberirdisch jeweils vor oder neben den einzelnen Wohngebäuden vorgesehen. Für die geplanten Gebäude im WA 1 werden die Standorte in direkter Nähe zur Alten Landstraße und zur Kalkumer Schloßallee eingerichtet. Für die geplanten Gebäude im Inneren des Plangebietes werden die Stellplätze für Abfallbehälter entlang der neuen Verweyenstraße angeordnet.

Die Abfallbeseitigung ist über die öffentlich befahrbaren Verkehrsflächen gesichert. Die neue Verweyenstraße ist als Einbahnstraße mit einer Straßenbreite von 4,5m für die Befahrung mit dem Müllfahrzeug ausreichend dimensioniert.

4.5. Grünflächen

Für die Konkretisierung der Gestaltung und Bepflanzung der nicht überbauten Grundstücksflächen und der baulichen Anlagen des Plangebiets wurde ein Grünordnungsplan (Greenbox Landschaftsarchitekten: Grünordnungsplan (vereinfachte Version) zum Bebauungsplan Nr. 05/011 - Verweyenstraße, Stand: 12.02.2019) erstellt.

Begrünung der Freiräume

Zur Gewährleistung eines durchgrünten Blockinneren und einer damit einhergehenden Erholungsqualität der den Bewohnern zur Verfügung stehen-

den privaten Freiräume wird festgesetzt, dass in den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 und WA 2 die nicht überbauten und nicht der Erschließung dienenden Flächen mit einer strukturreichen Mischvegetation aus Bäumen, Sträuchern, Bodendeckern und Rasen dauerhaft zu begrünen sind. Um eine wirkungsvolle Durchgrünung im Wohngebiet sicherzustellen, sind mindestens 40% der Grundstücksfläche zu begrünen.

Tiefgaragenbegrünung

Sofern Tiefgaragen und unterirdische Gebäudeteile nicht durch Gebäude oder notwendige Wegeflächen überbaut werden, sind diese mit einer Vegetationstragfläche fachgerecht abzudecken, zu begrünen und gärtnerisch zu gestalten. Die Vegetationstragfläche muss im WA 1 aus einer mindestens 0,6 m starken Bodensubstratschicht zuzüglich einer Drainschicht bestehen. Im WA 2 muss die Bodensubstratschicht mindestens 0,4 m zuzüglich Drainschicht betragen. Bei allen zu begrünenden, unterirdischen Gebäudeteilen handelt es sich um Verbindungstunnel der Tiefgaragen. Diese liegen oberhalb des Bestandsniveaus, weshalb eine erhöhte Erdüberdeckung auch erhöhte Aufschüttungen in den angrenzenden Bereichen nach sich zieht. Insgesamt sind nur ca. 3 % der Freianlagen unterbaut.

Da im WA 2 aufgrund der Feuerwehrezufahrt auch die Quartiersstraße in diesem Bereich angehoben werden müsste und sich somit noch weiter von den Bestandshöhen entfernen würde, wird hier eine geringere Überdeckung angesetzt.

Im Bereich von Baumstandorten muss die Stärke des Substrates mindestens 1,30 m betragen. Das durchwurzelbare Substratvolumen muss mindestens 50 m³ je Baumstandort betragen. Gemäß der vorliegenden Grünordnungsplanung sind Baumstandorte oberhalb von Tiefgaragen allerdings nicht vorgesehen, da dies eine noch weitergehende Anhebung des Geländes mit sich bringen würde. Da der ruhende Verkehr jedoch überwiegend innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen angeordnet wird und nur untergeordnet Flächen durch Tiefgaragen in Anspruch genommen werden, verbleibt ausreichend Freiraum zum Pflanzen von Bäumen.

Bäume

Im Bebauungsplan wird festgesetzt, dass in den Baugebieten je 150 m² nicht überbauter und nicht der Erschließung dienender Flächen ein mittelgroßkroniger Laubbaum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten ist. Abgehende Bäume sind durch gleichartige zu ersetzen. Bereits auf den entsprechenden Grundstücken vorhandene Bäume sind hierbei anzurechnen.

Im WA 1 können mit Umsetzung des Bebauungsplanes 14 satzungsgeschützte Bestandsbäume erhalten werden. Mit der vorgenannten Festsetzung ergibt sich das Erfordernis, 20 zusätzliche Bäume zu pflanzen. Im WA 2 können mit Umsetzung des Bebauungsplanes 10 satzungsgeschützte Bäume erhalten werden. Mit der vorgenannten Festsetzung ergibt sich das Erfordernis, 20 zusätzliche Bäume zu pflanzen. Gemäß Grünordnungsplan ist die Pflanzung von in Summe 40 Bäumen (im WA 1 21 Bäume, im WA 2 19 Bäume) vorgesehen.

Im Bereich der öffentlichen Verkehrsfläche Alte Landstraße ist zudem die Anpflanzung von 10 neuen Straßenbäumen geplant. Im Rahmen der Neuanlage von Senkrechtparkern erfolgt hier eine Gliederung durch Baumscheiben für die Pflanzung von 8 großkronigen Straßenbäumen. Zwei weitere Neupflanzungen werden auf der westlichen Straßenseite angrenzend an die Fläche für Versorgung vorgenommen.

Insgesamt kann mit den vorgesehenen Neupflanzungen ein Teil der im Zuge der Neuplanung entfallenden 118 unter der Baumschutzsatzung stehenden Bäume am Standort ausgeglichen werden. Für den übrigen Wert der Fällungen ist eine Ausgleichszahlung zu leisten. Diese wird im städtebaulichen Vertrag geregelt.

Die Baumpflanzungen sollen zu einem durchgrüntem Stadtbild beitragen und wirken positiv auf die mikroklimatischen Bedingungen.

Zur Sicherstellung einer angemessenen Qualität der Anpflanzungen wird eine Vorschlagsliste für Bäume in die Festsetzungen aufgenommen sowie die Mindestqualität definiert.

Dachbegrünung

Im Zuge des Klimawandels und im Hinblick auf zunehmende Starkregeneignisse unterstützen Maßnahmen zur Reduzierung und Verzögerung des Spitzenabflusses durch Retention des Niederschlagswassers und ortsnahe Verdunstung die Klimaanpassung. Im Bebauungsplan wird daher festgesetzt, dass Flachdächer und flach geneigte Dächer bis maximal 15° Dachneigung unter Beachtung der brandschutztechnischen Bestimmungen mit einer standortgerechten Vegetation extensiv zu begrünen sind. Die Stärke der Vegetationstragschicht muss mindestens 12 cm zzgl. einer Drainschicht betragen. Die Festsetzungen lassen damit auch eine intensive Dachbegrünung grundsätzlich zu. Aufgrund des wesentlich höheren Unterhaltungs- und Pflegeaufwandes und damit einhergehenden erhöhten baukonstruktiven Anforderungen und Kosten für die Umsetzung einer intensiven Dachbegrünung soll diese jedoch nicht als zwingend festgesetzt werden. Im Sinne einer praktikablen Umsetzung sind von der Dachbegrünung ausgenommen verglaste Flächen, Terrassen und technische Aufbauten, soweit sie gemäß anderen Festsetzungen auf der Dachfläche zulässig sind. Diese Ausnahme von der Verpflichtung zur Begrünung gilt nicht für aufgeständerte Fotovoltaikanlagen.

4.6. Geh-, Fahr- und Leitungsrecht

Zur Sicherung eines 2,5 m breiten Schutzstreifens des im Bereich der Verweyenstraße erforderlich werdenden öffentlichen Kanals wird nördlich der festgesetzten Verkehrsfläche ein Geh- Fahr- und Leitungsrecht zugunsten der Landeshauptstadt Düsseldorf, Stadtentwässerungsbetrieb, aufgenommen.

4.7. Höhenlage des Geländes

Aufgrund der Lage des Plangebietes in der Wasserschutzzone III A des Wasserschutzgebietes Bockum/Wittlaer, Kaiserswerth und Wittlaer-Werth ergeben sich besondere Anforderungen an Eingriffe in den Boden. Abgrabungen größer 10 m² Grundfläche oder mehr als 1 m Tiefe sind verboten. Ersatzweise ist für Planvorhaben gemäß den wasserrechtlichen Anforderungen in der Wasserschutzzone III A der Erhalt der natürlich gewachsenen Deckschichten (Boden mit > 15% Ton- oder Schluffanteil) in einer

Mindestmächtigkeit von 0,5 m nachzuweisen. Somit sind Eingriffe in den Untergrund auf ein Minimum zu reduzieren. Um dennoch eine ausreichende Anzahl an Stellplätzen unterzubringen, sollen diese innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen in einer Parkebene (Tiefgarage oder Erdgeschoss) umgesetzt werden. Des Weiteren ist die neue Verweyenstraße in einem ausreichenden Gefälle anzulegen, sodass die innerhalb der Straße liegenden Wasserleitungen an die Bestandskanäle in den angrenzenden Straßen angeschlossen werden können. Die dargelegten Aspekte erfordern eine Anpassung und Erhöhung des Außengeländes und gehen mit einer teilweisen Erhöhung der geplanten Erdgeschossesebenen einher. Folglich werden im Bebauungsplan die geplanten Geländehöhen festgesetzt. Die festgesetzten Geländehöhen sind maßgeblich für die Abstandflächenberechnung nach § 6 BauO NRW. Die Geländehöhe zwischen den festgesetzten Höhenlinien ist zu interpolieren.

4.8. Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Zur Beurteilung der auf das Plangebiet und die Umgebung einwirkenden Verkehrslärmimmissionen wurde eine schalltechnische Untersuchung (Peutz Consult GmbH: Schalltechnische Untersuchung zum Verkehrslärm zum Bebauungsplan Verweyenstraße in Düsseldorf, Bericht VL 7304-4.1, Stand: 06.12.2017 und Stellungnahme zu den schalltechnischen Auswirkungen der angepassten Planung der Baukörper an der Kalkumer Schloßallee beim Bebauungsplanverfahren „Verweyenstraße“ in Düsseldorf, Stand 11.02.2019) erarbeitet. In der Untersuchung wurden folgende Verkehrswege berücksichtigt: Kalkumer Schloßallee, Alte Landstraße, Walburgisstraße, U-Bahnlinie 79, Schifffahrt auf dem Rhein. Auch der Fluglärm des Flughafens Düsseldorf wird aufgrund der Nähe berücksichtigt. Die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen wird auf Grundlage der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ durchgeführt.

Für allgemeine Wohngebiete werden daher als schalltechnische Orientierungswerte 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht im Sinne der DIN berücksichtigt. Bei Planungen in innerstädtischen Lagen an bereits bestehenden Verkehrsachsen und somit lärmvorbelasteten Bereichen lassen sich die Orientierungswerte der DIN 18005 allerdings häufig nicht einhal-

ten oder werden teilweise im Bestand bereits überschritten. Bei einem Überschreiten der Orientierungswerte ist sicherzustellen, dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse dennoch gewährleistet sind. Ab Beurteilungspegeln von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts wird dabei die Schwelle erreicht, ab der gemäß der aktuell herrschenden Rechtsauffassung eine Gesundheitsgefährdung regelmäßig zu vermuten ist.

Im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung ergeben sich die höchsten berechneten Beurteilungspegel mit bis zu 66 dB(A) im Tagzeitraum und 60 dB(A) im Nachtzeitraum an der nordöstlichsten Fassade der geplanten Gebäude an der Alten Landstraße. An den straßenabgewandten Gebäudefassaden liegen die Beurteilungspegel mit 54 dB(A) tags und 46 dB(A) nachts deutlich niedriger.

Im Bereich der geplanten Gebäude an der Kalkumer Schloßallee kommt es an den Fassaden zu Beurteilungspegeln von 66 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts.

An den Fassaden der geplanten Gebäude entlang der Walburgisstraße ergeben sich als höchste Beurteilungspegel 59 dB(A) tags und 51 dB(A) nachts.

Im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung wirken somit auf die Bebauung im Plangebiet Verkehrslärmimmissionen ein, die zum Teil oberhalb der in der DIN 18005 genannten Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete liegen.

Zur Gewährleistung der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte insbesondere entlang der Kalkumer Schloßallee und der Alten Landstraße Maßnahmen zum Schallschutz erforderlich. Grundsätzlich ist bei der Planung von Schallschutzmaßnahmen aktiven Maßnahmen (z.B. Schallschutzwände/ -wälle) der Vorzug vor passiven Maßnahmen an den Gebäuden zu geben.

Aktive Schallschutzmaßnahmen entlang der Alten Landstraße und der Kalkumer Schloßallee müssten eine Höhe von mindestens 8 m aufweisen, um auch in den oberen Geschossen eine zumindest mindernde Wirkung zu erreichen. Da eine solche Maßnahme städtebaulich nicht tragbar ist und wirtschaftlich im Hinblick auf den zu erreichenden Schallschutz unverhältnismäßig wäre, soll vorliegend auf passive Maßnahmen zum Schallschutz zurückgegriffen werden. Dabei wird im Zuge der Abwägung der Belange auch berücksichtigt, dass die straßenabgewandten Fassaden aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude deutlich ruhiger sind und zudem eine gute Ausrichtung im Hinblick auf die Belichtung der Wohnräume haben.

Im Bebauungsplan wird festgesetzt, dass bei Errichtung, Änderung und Nutzungsänderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen technische Vorkehrungen entsprechend der jeweils bei Einreichung des Bauantrags als technische Baubestimmung eingeführten Fassung der DIN 4109 vorzusehen sind. Für alle Fassaden im Plangebiet gelten als Mindestwerte Beurteilungspegel von 58 dB(A) am Tag und 48 dB(A) in der Nacht. Bei Fassaden mit höheren Beurteilungspegeln sind diese zu berücksichtigen.

Im Bebauungsplan werden die Baugrenzen entsprechend der sich gemäß schalltechnischer Untersuchung ergebenden Beurteilungspegel gekennzeichnet. Es erfolgt eine Kennzeichnung der Baugrenzen überwiegend entlang der Kalkumer Schloßallee und der Alten Landstraße mit folgenden Beurteilungspegeln (BP):

- $\geq$ BP 63dB(A) tags und/ oder $\geq$ BP 55dB(A) nachts

Für Gebäudefronten, die an den mit Schrägschraffur (////) gekennzeichneten Baugrenzen oder Baulinien, parallel zu diesen oder in einem Winkel bis 90° zu diesen stehen, ist bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen und Übernachtungsräumen (auch in Kindertagesstätten), die nur Fenster zu den Fassaden mit dieser Signatur besitzen eine ausreichende Belüftung bei geschlossenen Fenstern und Türen sicherzustellen. Es ist zu gewährleisten, dass das erforderliche Schalldämmmaß des Außenbauteils nicht unterschritten wird. Mit den getroffenen Festsetzungen kann sichergestellt

werden, dass unter Berücksichtigung der erhöhten Außenlärmpegel eine ausreichende Belüftung auch ohne natürliche Fensterlüftung im Sinne der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse möglich ist.

An den Gebäudefronten mit Ausrichtung zur Alten Landstraße und zur Kalkumer Schloßallee sind Außenwohnbereiche auszuschließen, da Mischgebietswerte, die als Grenze für gesundes Wohnen gelten, hier mit bis zu 6 dB(A) überschritten werden. Sind Balkone zur Sicherung eines Rettungsweges erforderlich, greift die Ausnahmeregelung gemäß Festsetzung Nr. 7.6.

Da bei der Kennzeichnung der Baugrenzen mit den sich jeweils ergebenden Beurteilungspegeln die freie Schallausbreitung sowie das Geschoss mit dem höchsten Beurteilungspegel am Tag bzw. in der Nacht berücksichtigt werden, sind mit Umsetzung der gesamten Planung nicht immer alle Geschosse im Plangebiet von den festgesetzten Beurteilungspegeln betroffen. In der Konsequenz werden die Schalleinwirkungen an einigen Fassaden und in einigen Geschossen teilweise geringer ausfallen, als es die jeweilige Kennzeichnung der Baugrenzen zunächst vermuten lässt. Daher wird im Bebauungsplan eine Ausnahmeregelung aufgenommen, so dass von der vorgenannten Festsetzungen abgewichen werden kann, sofern nachgewiesen wird, dass andere geeignete Maßnahmen ausreichend sind, um den Anforderungen an den Schallschutz Rechnung zu tragen.

In einer separaten gutachterlichen Untersuchung (Peutz Consult GmbH: Schalltechnische Untersuchung zu den geplanten Stellplatzanlagen des Bebauungsplans Verweyenstraße in Düsseldorf, Bericht VL 7304-5, Stand: 28.04.2017 und Stellungnahme zu den schalltechnischen Auswirkungen der angepassten Planung der Baukörper an der Kalkumer Schloßallee beim Bebauungsplanverfahren „Verweyenstraße“ in Düsseldorf, Stand 11.02.2019) wurden die von den geplanten Stellplatzanlagen ausgehenden Lärmimmissionen im Umfeld und im Plangebiet selbst ermittelt und im Hinblick auf die Einhaltung der gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm beurteilt.

Für die Untersuchungen wurde die Kapazität der jeweiligen Stellplatzanlagen gemäß Parklärmstudie betrachtet. Bei den Stellplatzanlagen, die keine direkte Zufahrt besitzen, sondern über benachbarte Anlagen erschlossen werden, wurde der Mehrverkehr auf den Fahrwegen in den entsprechenden Anlagen berücksichtigt. Die Ergebnisse zeigen, dass am Tag die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) eingehalten werden. Im Nachtzeitraum kommt es jedoch zu Überschreitungen von ca. 5 dB(A). Somit werden hier auf Grundlage der vorliegenden Planung Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Als schallmindernde Maßnahmen sind in Gebäuden mit Tiefgaragenzufahrten die Geschossdecken von Garagengeschossen zu einem Anteil von mindestens 50 % mit einem absorbierenden Material mit einem Absorptionskoeffizienten $\geq 0,8$ auszukleiden. Ausgenommen hiervon sind die unmittelbar an die Alte Landstraße angrenzenden Gebäude.

Im Bereich der offenen Stellplatzanlage zwischen den beiden Gebäuden an der Walburgisstraße und über den angrenzenden Tiefgaragenzufahrten ist eine geschlossene Überdachung auszubilden. Darüber hinaus ist die Tiefgaragenzufahrt am Kreuzungspunkt Alte Landstraße / Kalkumer Schloßallee mit einer Überdachung von mindestens 1 m Tiefe zu versehen. Die festgesetzten Flächen für die Überdachungen sind im Bebauungsplan zeichnerisch dargestellt.

Mit Umsetzung der lärmmindernden Maßnahmen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet auch an der geplanten Bebauung tags und nachts eingehalten.

Die gutachterlichen Empfehlungen und Berechnungen beruhen auf einem konkret vorliegenden Vorhaben. Sollte im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens durch ein Sachverständigenbüro für Schallschutz nachgewiesen werden, dass andere geeignete Maßnahmen für die Einhaltung der Anforderungen an den Immissionsschutz ausreichen, so können Ausnahmen von den Festsetzungen zum Emissionsschutz zugelassen werden.

4.9. Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

Zur Entwicklung eines homogenen Ortsbildes werden im Plangebiet gestalterische Festsetzungen gemäß § 89 BauO NRW i.V.m. § 9 Abs. 4 BauGB getroffen.

Um ein ansprechendes städtebauliches Gesamtbild zu unterstützen, sind Aufstellplätze für Mülltonnen sowie Fahrradstellplätze durch geschnittene Laubholzhecken und Strauchpflanzungen einzufassen. Die Neupflanzungen sollen den verkehrsberuhigten Bereich der Verweyenstraße linear begleiten. Um Blickbeziehungen im Quartier weiterhin zu ermöglichen, werden maximale Höhen für die Bepflanzungen von 1,70 m für Müllstandorte und 1,40 m für Fahrradabstellplätze festgesetzt.

Auch die privaten Kinderspielflächen sind entlang der Verweyenstraße mit einer maximal 1,40 m hohen Laubholzhecke zu begrenzen. Hierbei ist ein Abstand zur öffentlichen Verkehrsfläche von mindestens 0,5 m einzuhalten, um die Einsehbarkeit der Straße nicht einzuschränken. Die benannten Vorschlagslisten für Bepflanzungen und Pflanzqualitäten sind zu beachten. Hierdurch werden eine hochwertige Bepflanzung und ein ansprechendes Gesamtbild im Quartier sichergestellt. Im Bereich des ausgewiesenen Geh- Fahr- und Leitungsrechts sind nur flach wurzelnde Pflanzen vorzusehen. Die in der Vorschlagsliste zur Bepflanzung enthaltenen Sorten erfüllen die genannten Anforderungen.

5. Umweltbelange

Aufgrund der Durchführung des Bebauungsplans im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a BauGB ist die Erstellung eines Umweltberichtes zum Bebauungsplan gemäß § 2a BauGB nicht erforderlich. Gleichwohl sind die Umweltbelange darzulegen und in den planerischen Abwägungsprozess einzustellen.

Im Folgenden wird die Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens orientiert an den Schutzgütern beschrieben. Es werden die aus dem Festsetzungsumfang des Bebauungsplanes resultierenden Eingriffe dargestellt, ggf. nachteilige Umweltauswirkungen herausgearbeitet sowie mögliche

Vermeidungsstrategien aufgezeigt.

5.1. Auswirkungen auf den Menschen

a) Lärm

Verkehrslärm

Das Plangebiet wird primär durch den Straßenverkehrslärm der Alten Landstraße mit der Stadtbahnlinie U79, der Kalkumer Schloßallee und untergeordnet durch die Arnheimer - und die Walburgisstraße belastet. Zudem verläuft etwa 500 m westlich des Plangebietes der Binnenschiffahrtsweg des Rheins. Weiterhin wurde der Fluglärm aufgrund der Nähe zum Flughafen gutachterlich berücksichtigt. Die durch das Plangebiet führende Verweyenstraße soll verkehrsberuhigt ausgeführt werden. Es ist daher hier nicht mit relevanten Emissionen zu rechnen.

Im Zuge der Bebauungsplanung wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Peutz Consult GmbH: Schalltechnische Untersuchung zum Verkehrslärm zum Bebauungsplan Verweyenstraße in Düsseldorf, Bericht VL 7304-4.1 vom 06.12.2017 und Stellungnahme zu den schalltechnischen Auswirkungen der angepassten Planung der Baukörper an der Kalkumer Schloßallee beim Bebauungsplanverfahren „Verweyenstraße“ in Düsseldorf, Stand 11.02.2019).

Insgesamt sind 3 Bauabschnitte geplant. Die Berechnung erfolgt unter der Annahme der freien Schallausbreitung. Die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen aus Straßen-, Schienen-, Schiffs- und Flugverkehr wurden auf Grundlage der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ beurteilt. Die Beurteilungspegel (in der Summe aus Straßen-, Schienen-, Schiffs- und Flugverkehr) erreichen entlang der Alten Landstraße Werte von bis zu 66 dB(A) am Tag und bis zu 60 dB(A) in der Nacht. An der Kalkumer Schloßallee werden straßennah Werte von bis zu 66 dB(A) tags und bis zu 59 dB(A) nachts erreicht. Die Lärmbelastung entspricht hier jeweils dem Lärmpegelbereich IV bzw. Beurteilungspegel $\geq$ 63 dB(A) am Tag. 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 um bis zu 11 dB(A) am Tag und um bis zu 15 dB(A) in der Nacht überschritten.

An der Walburgisstraße ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 59 dB(A) am Tag und 51 dB(A) in der Nacht.

Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 werden im Bebauungsplan Lärmschutzmaßnahmen festgesetzt. Für Fassadenbereiche mit einem Beurteilungspegel ≥ 63 dB(A) tags bzw. 55 dB(A) nachts gilt die Sicherstellung einer ausreichenden Luftwechselrate bei geschlossenen Fenstern und Türen. An den Fassadenseiten mit Ausrichtung zur Alten Landstraße bzw. zur Kalkumer Schloßallee sind Außenwohnbereiche nicht zulässig, da Mischgebietswerte, die als Grenze für gesundes Wohnen gelten, hier mit bis zu 6 dB(A) überschritten werden.

Stellplatzanlagen

In der gutachterlichen Untersuchung (Peutz Consult GmbH: Schalltechnische Untersuchung zu den geplanten Stellplatzanlagen des Bebauungsplans Verweyenstraße in Düsseldorf, Bericht VL 7304-5, Stand:28.04.2017) wurden die von den geplanten Stellplatzanlagen ausgehenden Lärmimmissionen im Plangebiet untersucht.

Im Plangrundstück werden unter 12 von 15 Wohngebäuden Parkgeschosse bzw. Tiefgaragen mit insgesamt 165 Stellplätzen geplant. Es handelt sich teilweise um ebenerdige Parkgeschosse bzw. teilweise um „Tiefgaragen“, die um bis zu 1,2 m über die Geländekante hinausragen. Die Wandflächen werden offen gestaltet.

Eine Untersuchung ohne weitere Schallschutzmaßnahmen im Umfeld des Plangebietes ergab eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte der hilfsweise herangezogenen TA Lärm für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts. An der geplanten Bebauung werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm tagsüber eingehalten und nachts um bis zu 5,3 dB(A) überschritten.

Als mindernde Maßnahmen wird eine Auskleidung der Geschossdecken im Bereich der Durchfahrten (50 % der Deckenflächen) mit einem absorbierenden Material mit einem Absorptionskoeffizienten $\geq 0,8$ berücksichtigt. Zudem wird davon ausgegangen, dass die Tore zu den Stellplatzanlagen sowie die Abdeckungen der Regenrinnen dem aktuellen Stand der Lärm-minderungstechnik entsprechen. Zwischen den geplanten Gebäuden an der Walburgisstraße befinden sich offene Stellplätze. Den Überschreitun-

gen wird an dieser Stelle durch eine geschlossene Dachfläche im Norden zwischen den Stellplatzanlagen bis über die Zufahrt der beiden Stellplatzanlagen begegnet. Auch über der Ausfahrt der Stellplatzanlage mit Zufahrt vom Wendehammer der Alten Landstraße wird eine Überdachung mit einer Tiefe von 1 m festgesetzt.

Mit Umsetzung der lärm mindernden Maßnahmen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten. Die getroffenen Lärmschutzmaßnahmen werden daher im Rahmen der Umweltvorsorge im Bebauungsplan festgesetzt.

Auswirkungen auf die Schallsituation im Umfeld

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 Außenlärmpegeln von über 70 dB(A) am Tage und über 60 dB(A) in der Nacht nicht ausgeschlossen werden. Auch wenn die Lärmsanierung bisher nicht geregelt ist, sieht die Rechtsprechung ein Verschlechterungsverbot für die Bauleitplanung vor.

Mit Umsetzung des Planvorhabens steigt die Anzahl der Wohneinheiten von derzeit 112 auf 194. Die daraus ermittelten 410 zusätzlichen Fahrten jeweils verteilt auf die westliche Zufahrt (Alte Landstraße) und die östliche Zufahrt (Walburgisstraße) zum Plangrundstück, ergeben eine Verkehrserhöhung von etwa 12 % entsprechend einer Erhöhung der Beurteilungsspiegel von 0,4 dB(A) (Peutz Consult GmbH: Schalltechnische Untersuchung zum Verkehrslärm zum Bebauungsplan Verweyenstraße in Düsseldorf, Bericht VL 7304-4.1, Stand 06.12.2017 und Stellungnahme zu den schalltechnischen Auswirkungen der angepassten Planung der Baukörper an der Kalkumer Schloßallee beim Bebauungsplanverfahren „Verweyenstraße“ in Düsseldorf, Stand 11.02.2019). Die Veränderungen der Schallsituation im Umfeld sind somit nicht wahrnehmbar, sondern lediglich rechnerisch nachzuweisen.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB äußerten mehrere Bewohner des angrenzenden Wohngebäudes Walburgisstraße Nr. 44 die Befürchtung, dass es durch die Neubebauung zu Schallreflexionen komme und sie zukünftig höheren Immissionen als zuvor ausgesetzt werden. Daher wurden in einer separaten gutachterlichen Untersuchung (Peutz Consult GmbH: Schalltechnische Untersuchung zum Gebäude Walburgisstraße 44, Bericht VL 7304-3 vom 04.01.2017 sowie Peutz Consult GmbH: Stellungnahme zu den Auswirkungen des Mehrverkehrs zum Bericht VL 7304-3 vom 25.10.2017) die Auswirkungen des Bauvorhabens auf das benachbarte Gebäude Walburgisstraße 44 für eine Erhöhung der Wohneinheiten von 112 auf 186 ermittelt mit 370 zusätzlichen Fahrten auf den umliegenden Straßen. In der Stellungnahme zu den Auswirkungen des Mehrverkehrs wurde dargestellt, dass sich aus der Erhöhung der geplanten Wohneinheiten auf nunmehr 194 keine vom Gutachten abweichenden Emissionspegel für die umliegenden Straßen ergeben.

Im Bestand liegen die Beurteilungspegel bei bis zu 61 dB(A) am Tag und bis zu 54 dB(A) in der Nacht. Durch die Umsetzung der Planung kommt es an den der Kalkumer Straße zugewandten Fassaden zu keiner deutlichen Veränderung der schalltechnischen Situation. Im Planfall ergeben sich um 0,3 dB(A) höhere Pegel als im Bestand. Da die geplante Bebauung deutlich höher als der Bestand geplant wird, ergeben sich an der nordöstlichen Fassade im Erdgeschoss der Walburgisstraße 44 Reduzierungen der Beurteilungspegel um bis zu 4 dB(A) am Tag und um bis zu 3 dB(A) nachts.

Gewerbelärm

Die Belange des betrieblichen Immissionsschutzes erfordern kein eigenständiges Gutachten. Alle Auswirkungen vorhandener gewerblicher Nutzung und ihrer Auswirkungen auf das Plangebiet sowie zukünftiger gewerblicher Nutzungen im Plangebiet im Hinblick auf die vorhandene Bebauung können im Rahmen des zu einem späteren Zeitpunkt folgenden Baugenehmigungsverfahrens geklärt werden.

b) Elektromagnetische Felder (EMF)

Am westlichen und am östlichen Rand des Plangebiets befinden sich zwei

Netzstationen (Trafostationen T1010 und T1980), die jedoch beide vor Abriss der Gebäude versetzt werden. Die neuen Standorte sollten nicht in der unmittelbaren Nähe sensibler Nutzungen (z.B. Wohnungen) angeordnet werden. Insbesondere ist auch eine Anordnung in Kellerräumen von Wohngebäuden zu vermeiden. Wenn die Vorgaben der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV), 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 und bei Heranrücken der schützenswerten Nutzungen an bestehende Anlagen berücksichtigt werden, sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Eine über diese Vorgaben hinausgehende Minimierung von Strahlenbelastungen ist aus Vorsorgegründen jedoch empfehlenswert.

Nach derzeitigem Stand der Planung sollen die Netzstationen in die festgesetzte Fläche für Versorgung verlegt werden, in der keine sensiblen Nutzungen wie z.B. Wohnnutzung zulässig ist.

c) Störfallbetriebsbereiche

Im Plangebiet und unmittelbar angrenzend sind keine Störfallbetriebsbereiche bekannt, die unter die Vorgaben der 12. Verordnung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall- Verordnung, 12. BImSchV) 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 erfolgte im Jahr 2013 durch die TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG. 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 2018 hat die Stadt Düsseldorf die Zahl der ansässigen Betriebe mit Störfallbetriebsbereichen aktuell verifiziert. Gemäß des „Kartographischen Abbildungssystem für Betriebsberei-

che und Anlagen nach der Störfallverordnung“ (KABAS), welches durch das „Landesamt für Umwelt, Natur- und Verbraucherschutz“ (LANUV) gepflegt wird, sind alle bekannten außerhalb des Plangebietes gelegenen Störfallbetriebsbereiche für diese Planung nicht relevant. Die sogenannten „angemessenen Abstände“ werden eingehalten.

d) Städtebauliche Kriminalprävention

Die städtebauliche Konzeption sieht vor, entlang der Kalkumer Schloßallee und der Alten Landstraße zur Überwindung des Höhenunterschieds der im Erdgeschoss geplanten Garagengeschosse Freitreppen zwischen den Hauptbaukörpern vorzusehen. Diese Barriere erschwert den Zugang zum Grundstück für Unbefugte und schafft eine klare optische und räumliche Trennung von öffentlich zugänglichen und privaten Freibereichen.

Auch in den übrigen Bereichen des Plangebietes ist durch Grünpflanzungen eine optische und räumliche Trennung von öffentlich zugänglichen und privaten Freibereichen im städtebaulichen Konzept berücksichtigt. Dabei wird bei Kinderspielflächen, Standorten für Abfallbehälter und Wertstofftonnen sowie Fahrradstellplätzen die Höhe der Bepflanzungen beschränkt, um schlecht einsehbare Orte zu vermeiden. Zudem wird durch die Grundrissorientierung der geplanten Bebauung eine soziale Kontrolle der grünen Innenbereiche gewährleistet. Bauliche Aspekte der Kriminalprävention sind in den jeweiligen Baugenehmigungsverfahren zu regeln.

e) Besonnung

Zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB ist die gegenseitige Verschattung innerhalb eines Baugebietes sowie der angrenzenden Bestandsbebauung zu vermeiden. Ergänzend zu § 49 Abs. 3 der Bauordnung NRW (Reine Nordlage aller Wohn- und Schlafräume ist unzulässig) wird hierzu die DIN 5034-1 (Tageslicht in Innenräumen - Allgemeine Anforderungen) hilfsweise als Beurteilungsmaßstab herangezogen. Nach DIN 5034-1 gilt eine Wohnung als ausreichend besonnt, wenn am 17. Januar in ihr mindestens ein Aufenthaltsraum 1 Stunde besonnt wird. Zur Berücksichtigung dieser Vorgaben sind ausreichende Abstände zwischen den einzelnen geplanten Baukörpern einerseits sowie zwischen

den geplanten Baukörpern und der Bestandsbebauung andererseits einzuhalten. Über den Grundriss der einzelnen Wohnungen sollte sichergestellt werden, dass mindestens jeweils ein Aufenthaltsraum entsprechend der DIN 5034-1 ausreichend besonnt wird.

Die im Rahmen des Planverfahrens bereits fortgeschrittene architektonische Qualifizierung zeigt, dass eine ausreichende Belichtung, Besonnung und Belüftung der geplanten Baukörper im Sinne der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Zuge der konkreten Gebäudeplanung gewährleistet werden kann.

5.2. Natur und Freiraum

a) Bodennutzung / Versiegelung

Im Plangebiet wird für die allgemeinen Wohngebiete eine GRZ von 0,4 festgesetzt entsprechend der Obergrenze gemäß § 17 Baunutzungsverordnung (BauNVO) für dieses Baugebiet. Nebenanlagen nach § 14 BauNVO (ohne Tierhaltung), Tiefgaragen sowie nicht überdachte, an Gebäude angrenzende Terrassen (bis 4 m) sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen nur ausnahmsweise zulässig.

Durch das Planvorhaben kommt es im Vergleich zur heutigen Versiegelung in Summe zu einer zusätzlichen Versiegelung von rund 11 %. Im heutigen Zustand sind rund 9.800 m² des Geltungsbereichs vollversiegelt. Die Planung sieht eine Versiegelung von insgesamt rund 8.100 m² versiegelter Fläche und 4.500 m² teilversiegelter Fläche vor (zusammen rund 50 %). Der Eingriffsbereich ist bereits heute anthropogen beeinflusst. Aufgrund der Lage des Plangebiets in der Wasserschutzzone III A der Wasserschutzgebietsverordnung Bockum besteht zudem u. a. ein Abgrabungsverbot. Die vorliegenden Bodendeckschichten sind in einer Mindestmächtigkeit von 0,5 m zu erhalten. Zudem ist aus bodenschutzrechtlichen und wasserwirtschaftlichen Vorsorgegründen ein maximaler wasserwirtschaftlicher Versiegelungsgrad von 40 % einzuhalten (vgl. Kap. 5.4 d). Aufgrund dieser Gegebenheiten und Beschränkungen sieht das städtebauliche Konzept nur geringe Eingriffe in den Boden vor. So erfolgt die Unterbringung des ruhenden Verkehrs überwiegend in ebenerdigen Garagengeschossen. Im Rahmen von Geländemodellierungen werden diese teilweise mit Bodensubstrat bedeckt.

Versiegelungsbilanz

	versiegelt (m²)	%	teilver- siegelt (m²)	%	unver- siegelt (m²)	%	Summe (m²)
Bestand	9.800	39	0	0	15.600	61	25.400
Planung	8.100	32	4.500	18	12.800	50	25.400
%-Bilanz	3.700	-7		+18		-11	

b) Tiere, Pflanzen und Landschaft

Bestand

Das Plangebiet grenzt im Norden unmittelbar an die Kalkumer Schloßallee, die eine gesetzlich geschützte Lindenallee mit dem Schutzstatus nach § 41 Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) aufweist. Auf der Nordseite der Allee schließen nordöstlich vom Plangebiet weitere Freiraumflächen an, die größtenteils landwirtschaftlich geprägt sind.

Das Plangebiet ist stark durchgrünt. Bei den Freiflächen innerhalb des Plangebietes handelt es sich größtenteils um Scherrasenflächen mit Einzelbaumbeständen. Nach Norden zur Kalkumer Schloßallee befindet sich eine Anpflanzung durch Sträucher und Bäume.

Prognose

Die im Plangebiet vorhandenen Gehölze und Rasenflächen werden zur Umsetzung der Planung fast vollständig entfernt. Hierbei handelt es sich um geringwertige Biotoptypen mit hohem Zierholzanteil.

Um auch künftig im Plangebiet eine ausreichende Begrünung zu gewährleisten, wurde ein Grünordnungsplan (GOP) erarbeitet (Greenbox Landschaftsarchitekten, Grünordnungsplan (vereinfachte Version) zum Bebauungsplan Nr. 05/011 - Verweyenstraße vom 12.02.2019).

Zum Schutz der gesetzlich geschützten Lindenallee der Kalkumer Schloßallee werden im Grünordnungsplan Maßnahmen gemäß DIN 18920, Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen, beschrieben, die während der Bauzeit zu treffen sind, um negative Auswirkungen auf die Lindenallee zu vermeiden.

Gegen mechanische Schäden sind die Bestandsbäume mit einem etwa 2 m hohen ortsfesten Zaun, der den gesamten Wurzelbereich umschließt, zu umgeben. Freigestellte Bäume sind, wenn es die Pflanzenart erfordert, gegen Rindenbrand durch Sonneneinstrahlung am Stamm und an den Hauptästen zu schützen.

Baumschutzsatzung

Im Mai 2015 wurde der vorhandene Baumbestand in einem Baumkataster festgehalten und bewertet. Dabei konnte festgestellt werden, dass viele Bäume in einem starken Konkurrenzdruck zu anderen Gehölzen oder auch zu den vorhandenen Gebäuden stehen. Viele Bäume stehen zu eng an den Häusern und haben somit nur einen eingeschränkten Bereich für die Entwicklung von Krone und Wurzeln. Des Weiteren wurden an einigen Bäumen Sturmschäden festgestellt.

Der Erhalt von einzelnen Bäumen mit raumbildender Wirkung soll zur Qualität des neuen Quartiers beitragen. Insgesamt werden 36 der 167 im Plangebiet kartierten Gehölze erhalten.

Die Planung sieht im WA 1 den Erhalt von 14 satzungsgeschützten Bestandsbäumen vor. Im WA 2 werden 10 satzungsgeschützte Bäume erhalten. Gemäß Grünordnungsplan ist die Pflanzung von in Summe 40 Bäumen (im WA 1 21 Bäume, im WA 2 19 Bäume) vorgesehen. Im Bereich der öffentlichen Verkehrsfläche Alte Landstraße ist zudem die Anpflanzung von 10 neuen Straßenbäumen geplant. Im Rahmen der Neuanlage von Senkrechtparkern erfolgt hier eine Gliederung durch Baumscheiben für die Pflanzung von 8 großkronigen Straßenbäumen. Zwei weitere Neupflanzungen werden auf der westlichen Straßenseite angrenzend an die Fläche für Versorgung vorgenommen.

Damit ergibt sich mit Umsetzung der Planung ein Baum- und Gehölzbestand von in Summe 86 Bäumen. Für die übrigen entfallenden satzungsgeschützten Bäume ist eine Ausgleichszahlung zu leisten, die im städtebaulichen Vertrag festgelegt wird.

Des Weiteren muss auch angrenzend an das Plangebiet, im Bereich der Walburgisstraße und im Bereich der angrenzenden rückwärtigen Gärten,

je ein Baum aufgrund der sich ergebenden Überschneidungen der Kronenbereiche mit den geplanten Baukörpern entfallen. Auch dieser Verlust ist nach den Vorgaben der Baumschutzsatzung gemäß den Regelungen im städtebaulichen Vertrag auszugleichen.

Grünordnerische Maßnahmen:

- Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Um eine ausreichende Durchgrünung und Bepflanzung des Wohnquartiers sicherzustellen, setzt der Bebauungsplan fest, dass die nicht überbauten und nicht der Erschließung dienenden Flächen mit einer strukturreichen Mischvegetation aus Bäumen, Sträuchern, Bodendeckern und Rasen dauerhaft zu begrünen sind. Hierbei sind mindestens 40% der Grundstücksflächen zu begrünen. Durch diese Festsetzung wird gewährleistet, dass ein durchgrünter Blockinnenbereich entsteht, der den Anwohnern attraktive Freiräume zur Erholung bietet.

- Tiefgaragenbegrünung

Sofern Tiefgaragen und unterirdische Gebäudeteile nicht durch Gebäude oder notwendige Wegeflächen überbaut werden, sind diese mit einer Vegetationstragfläche fachgerecht abzudecken, zu begrünen und gärtnerisch zu gestalten. Hierdurch wird den Ansprüchen an ein durchgrüntes Quartier Rechnung getragen.

Aufgrund der beschränkten Eingriffsmöglichkeiten in den Boden, beschränkt sich der Anteil der unterbauten Freianlagen auf insgesamt nur ca. 3 %. Hierbei handelt es sich um Verbindungstunnel der Tiefgaragen im WA2.

Um gute Voraussetzungen für eine ansprechende Bepflanzung und Begrünung zu schaffen, werden Festsetzungen zur Überdeckung der Tiefgaragen getroffen. So muss die Vegetationstragfläche im WA 1 aus einer mindestens 0,6 m starken Bodensubstratschicht zuzüglich einer Drainschicht bestehen. Im WA 2 muss die Bodensubstratschicht mindestens 0,4 m zuzüglich Drainschicht betragen.

Die mit Erdreich überdeckten Tiefgaragentunnel im WA 2 liegen oberhalb des Bestandsniveaus, weshalb eine erhöhte Erdüberdeckung auch erhöhte Aufschüttungen in den angrenzenden Bereichen nach sich zöge. Um eine

Anhebung der notwendigen Feuerwehrezufahrten und somit auch der Quartiersstraße zu vermeiden, wird im WA2 eine geringere Überdeckung angesetzt.

Des Weiteren wird im Bebauungsplan festgesetzt, dass im Bereich von Baumstandorten die Stärke des Substrates mindestens 1,30 m und das durchwurzelbare Substratvolumen mindestens 50 m³ je Baumstandort betragen muss. Gemäß der vorliegenden Grünordnungsplanung sind Baumstandorte oberhalb von Tiefgaragen allerdings nicht vorgesehen, da dies eine noch weitergehende Anhebung des Geländes mit sich bringen würde. Da die Unterbauungen der Freiräume jedoch wie oben beschrieben nur einen sehr geringen Teil in Anspruch nehmen, verbleibt im Quartier ausreichender Freiraum für die Anpflanzung von Bäumen außerhalb der unterbauten Bereiche.

Der Begrünungsaufbau und die verwendeten Materialien und Substrate für die Tiefgaragen- und Dachbegrünung sind gemäß der „FLL-Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen“, aktuelle Ausgabe, auszuführen. Diese Richtlinien machen Vorgaben zu Planung, Bau und Instandhaltung von Dachbegrünungen und stellen eine nachhaltige und dauerhafte Ausführung sicher.

- Bäume

Im Bebauungsplan wird festgesetzt, dass in den Baugebieten je 150 m² nicht überbauter und nicht der Erschließung dienender Flächen ein mittelgroßkroniger Laubbaum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten ist. Abgehende Bäume sind durch gleichartige zu ersetzen. Bereits auf den entsprechenden Grundstücken vorhandene Bäume sind hierbei anzurechnen. Zur Sicherstellung einer angemessenen Qualität der Anpflanzungen wird eine Vorschlagsliste für Baumpflanzungen in die Festsetzungen aufgenommen.

Ergänzend werden Mindestqualitäten für Neupflanzungen festgesetzt, um eine attraktive Durchgrünung von Beginn an zu gewährleisten. So sind Laubbäume der Pflanzqualität „Solitärbaum, 4 x verpflanzt mit Drahtbällen, Stammumfang 25-30 cm, gemessen in 1 m Höhe“ zu pflanzen.

- Dachbegrünung

Im Zuge des Klimawandels und im Hinblick auf zunehmende Starkregeneignisse unterstützen Maßnahmen zur Reduzierung und Verzögerung des Spitzenabflusses durch Retention des Niederschlagswassers und ortsnahe Verdunstung die Klimaanpassung. Im Bebauungsplan wird daher festgesetzt, dass Flachdächer und flach geneigte Dächer bis maximal 15° Dachneigung unter Beachtung der brandschutztechnischen Bestimmungen mit einer standortgerechten Vegetation extensiv zu begrünen sind. Die Stärke der Vegetationstragschicht muss mindestens 12 cm zzgl. einer Drainschicht betragen. Die Festsetzungen lassen damit auch eine intensive Dachbegrünung grundsätzlich zu. Im Sinne einer praktikablen Umsetzung sind von der Dachbegrünung ausgenommen verglaste Flächen, Terrassen und technische Aufbauten, soweit sie gemäß anderen Festsetzungen auf der Dachfläche zulässig sind. Diese Ausnahme von der Verpflichtung zur Begrünung gilt nicht für aufgeständerte Fotovoltaikanlagen.

Um eine dauerhafte Begrünung der Dachflächen sicherzustellen, muss das Dachbegrünungssubstrat der FLL-Richtlinie, aktuelle Ausgabe, entsprechen (s.o.)

Um eine attraktive Gestaltung der quartiersinternen Freiräume und ein ansprechendes städtebauliches Gesamtbild sicherzustellen, werden ergänzend Festsetzungen gemäß der örtlichen Bauvorschriften (§ 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 89 BauO NRW 2018) in den Bebauungsplan aufgenommen:

- Eingrünung von Abstellflächen

So sind Standorte für Abfallbehälter und Wertstofftonnen sowie Fahrradstellplätze durch geschnittene Laubholzhecken und Strauchpflanzungen von max. 1,70 m (Müllstandorte) und 1,40 m (Fahrradstellplätze) Höhe einzufassen. Diese Festsetzung trägt zu einem attraktiven Erscheinungs- und Gesamtbild innerhalb des Quartiers bei und gewährleistet eine hohe Aufenthaltsqualität.

- Eingrünung von Kinderspielflächen

Um den privaten Kinderspielflächen entlang der Verweyenstraße eine attraktive grüne Einfassung zu geben, und diese von der Straße abzuschir-

men, wird festgesetzt, dass die Spielflächen mit einer maximal 1,4 m hohen geschnittenen Laubholzhecke zu begrenzen sind. Gestalterisch sollen die Heckenpflanzungen den Verkehrsberuhigten Bereich der Verweyenstraße linear begleiten. Heckenpflanzungen sind bereits im Bestand ein prägendes Element des Wohngebiets. Die Seitenfläche der geschnittenen Hecke muss von der Grenze der öffentlichen Verkehrsfläche einen Abstand von mindestens 50 cm einhalten. Die Laubholzhecken sind in folgender Pflanzqualität zu pflanzen: 2x verpflanzte Heckenpflanzen, geschnitten, mit Ballen, Höhe mind. 125 - 150 cm. Diese Festsetzungen gewährleisten durch die Vorgabe von Pflanzqualitäten und Sorten eine attraktive Eingrünung und Bepflanzung und sichern gleichzeitig durch die Beschränkung der Höhe und Nähe zur Fahrbahn die Verkehrssicherheit entlang der angrenzenden Straße sowie eine offene und einsehbare Gestaltung im Sinne einer guten sozialen Kontrolle.

Zur Sicherstellung einer angemessenen Qualität der Anpflanzungen wird eine Vorschlagsliste für Heckenpflanzungen in die Festsetzungen aufgenommen.

Spiel- und Freizeitflächen

Der Bebauungsplan sieht die Schaffung von gemeinschaftlich nutzbaren Freiraumstrukturen im Quartiersinneren vor, die eine vergleichbare Qualität wie die real bestehenden Strukturen aufweisen sollen. Ihnen soll neben einer Erholungsfunktion auch eine Bedeutung für Flora und Fauna zugeschrieben werden können.

Die Erhöhung der Anzahl an Wohneinheiten von 112 auf ca. 194 löst grundsätzlich einen Bedarf an zusätzlichen öffentlichen Grün- und Kinderspielflächen aus. Für die Erreichbarkeit von öffentlichen Spielflächen ist ein Radius von 400 m um das Plangebiet zu legen. In diesem Einzugsbereich liegt der ca. 3.500 m² große Kinderspielplatz an der Kreuzbergstraße / Ecke Arnheimer Straße. Der Spielplatz ist fußläufig vom Plangebiet aus über die Alte Landstraße zu erreichen.

In der Auslobung zum Gutachterverfahren wurde kein zusätzlicher Nachweis von öffentlichen Kinderspielplätzen gefordert, sondern wie im gegenwärtigen Bebauungsplan Nr. 5185/14 ausgewiesen, sind gut ausgestattete private Kinderspielflächen anzulegen. Für den Nachweis von zu-

sätzlichen öffentlichen Kinderspielflächen bestehen deshalb keine Anforderungen.

Im GOP sind die Spielflächen für Kleinkinder gemäß der Satzung über die Beschaffenheit und Größe von Kinderspielplätzen in der Landeshauptstadt Düsseldorf nachgewiesen. Je Gebäude ab 5 Wohnungen sind für jede Wohnung mind. 5 m² Spielfläche anzulegen.

Für das Plangebiet ergibt sich bei 194 Wohnungen ein Bedarf von 970 m² für Spielflächen. Der GOP stellt Spielflächen mit einer Gesamtfläche von 2.350 m² dar. Insgesamt sind fünf Spielflächen im Plangebiet vorgesehen. Mit über 1.000 m² bildet die größte von ihnen zusammen mit mehreren Aufenthaltsbereichen einen zentralen Treffpunkt im WA1 in der Mitte des Plangebiets. Die übrigen Spielflächen weisen ca. 150 - 600 m² auf und unterscheiden sich in der Auswahl der Spielgeräte, sodass auch für Kleinkinder geeignete Spielbereiche entstehen. Von den 4 kleineren Spielbereichen liegt einer im Westen und einer im Osten des WA1. Zwei weitere Spielbereiche sind im WA2 jeweils südlich der beiden Punkthäuser angeordnet. Der Bedarf an Spielflächen wird damit innerhalb des Plangebiets gedeckt.

c) Artenschutzrechtliche Prüfung

Die Notwendigkeit zur Durchführung einer artenschutzrechtlichen Prüfung im Rahmen der Bauleitplanung ergibt sich aus den Artenschutzbestimmungen der §§ 44 und 45 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Der Prüfungsumfang 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 sog. „planungsrelevanter Arten“ geprägt. Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) bestimmt die für NRW planungsrelevanten Arten nach einheitlichen naturschutzfachlichen Kriterien.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine Artenschutzrechtliche Prüfung (ASP) der Stufen I und II für das Plangebiet durchgeführt (ISR, Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH, Artenschutzrechtliche Prüfung zum Bebauungsplan Nr. 05/011 „Verweyenstraße“ und für vorgezogene Abbrucharbeiten, 08.06.2016). Des Weiteren wurde ergänzend ei-

ne Artenschutzrechtliche Prüfung (ASP) der Stufe I für das Flurstück 41, Flur 008 in der Gemarkung Kaiserswerth erstellt (ISR, Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH: Artenschutzrechtliche Prüfung zum Bebauungsplan Nr. 05/011 „Verweyenstraße“ Ergänzung Nahwärmezentrale (Alte Landstraße 230a, 23.07.2017), da auf diesem Flurstück eine Nahwärmezentrale zur dezentralen Energieversorgung errichtet werden soll und diese Fläche mit in den räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes aufgenommen wurde.

Die Einschätzung zum möglichen Vorkommen planungsrelevanter Arten erfolgte auf der Grundlage der LANUV zur Verfügung gestellten, nach Messtischblättern sortierten Artenlisten (Messtischblatt 4706 Quadrant 4 Düsseldorf) sowie durch Geländebegehungen.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass im Plangebiet vor allem Allerweltsarten nachgewiesen werden konnten, die nicht zu den planungsrelevanten Arten zählen. Des Weiteren wurde ein überfliegender Turmfalke nachgewiesen (keine Brutplatznachweis, potentielle Brutplätze sind aber nicht vollständig auszuschließen). Ebenfalls besteht der Verdacht auf das Vorkommen von (Zwerg-) Fledermäusen (als potentielle Quartiere, da kein Nachweis vorliegt sowie voraussichtliche Nutzung als Jagdhabitat).

Die abgehenden Bestandsgebäude weisen nach den fachgutachterlichen Ergebnissen keine Nutzungsspuren durch gebäudebewohnende Vogel- oder Fledermausarten auf, die geplanten Abbrucharbeiten lösen somit keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG aus. Auch die Baumhöhlen an den Bestandsbäumen wurden im Zuge der Begehungen auf das Vorkommen von Fledermäusen untersucht. Es konnten hierbei keine Nutzungen durch Fledermäuse festgestellt werden. Dennoch sind potenzielle Quartiere von Fledermäusen in Baumhöhlen nicht mit Sicherheit auszuschließen.

Um dem Vorsorgeprinzip Genüge zu tun und den potentiell vorhandenen Quartieren von Vögeln und Fledermäusen Rechnung zu tragen, werden in den Gutachten folgende Maßnahmen empfohlen:

- Rodung von Gehölzen in Anlehnung an den § 39 BNatSchG in einem Zeitraum von 01.10 eines Jahres bis zum 28.02. des Folgejahres, um Eingriffe in Gehölze während möglicher Bruten oder der Brutvorbereitung zu unterbinden.

- Abbrucharbeiten im Bereich der festgesetzten Versorgungsfläche (Nahwärme) sind in einem Zeitraum von 01.10 eines Jahres bis zum 28.02. des Folgejahres durchzuführen. Sofern die Abbrucharbeiten vorgezogen werden und somit außerhalb des genannten Zeitraums liegen, ist das Gebäude kurzfristig (etwa 14 Tage vor den Arbeiten) erneut fachkundlich zu untersuchen und für den Abbruch freizugeben.
- Vermeidung von Nacharbeiten nach Einbruch der Dunkelheit außerhalb der Wintermonate,
- Beleuchtung von Stellflächen und Wegestrukturen mit LED-Leuchtkörpern, um Kollisionsschäden mit Fledermäusen auszuschließen,
- Anbringen von 6 Kunstquartieren für Vögel der sog. Allerweltsarten innerhalb des Plangebietes im Zuge der Rodungsarbeiten zur Umsetzung des Bebauungsplans.
- Anbringen von 3 Kunstquartieren für Fledermäuse innerhalb des Plangebietes im Zuge der Rodungsarbeiten zur Umsetzung des Bebauungsplans,
- Untersuchung der abgehenden Bestandsbäume im unmittelbaren Vorfeld der Rodungsarbeiten auf Höhlen durch eine fachkundige Person mithilfe eines Hubsteigers; vorgefundene Fledermäuse sind fachgerecht umzusiedeln, Höhlen zu verschließen.

Im Ergebnis werden bei Umsetzung der Bebauungsplanung voraussichtlich keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst.

In den Bebauungsplan wird der Hinweis aufgenommen, dass im Rahmen von Abbruchgenehmigungen die Gebäude, insbesondere die Flachdächer, auf Sommerquartiere von Fledertieren zu untersuchen sind. Beim Nachweis von Quartieren von Fledertieren während Abbrucharbeiten, Umbaumaßnahmen und Baumfällungen ist die Untere Naturschutzbehörde zu beteiligen, um ggf. Maßnahmen zum Artenschutz festzulegen. Die Anbringung von Kunstquartieren für Fledermäuse und Vögel (s.o.) wird im städtebaulichen Vertrag geregelt.

5.3. Boden

5.3.1. Altablagerungen im Umfeld des Plangebietes

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich die Altablagerungen mit den Kataster Nummern AA 20, AA 21, AA 215, AA 216, AA 223 und AA 225. Aufgrund der Abstände zum Plangebiet und der im Rahmen des Bodenluftmessprogramms festgestellten Ergebnisse kann eine Beeinträchtigung des Plangebietes durch Gasmigration ausgeschlossen werden.

5.3.2. Altablagerungen im Plangebiet

Im Plangebiet befindet sich keine registrierte Altablagerung.

5.3.3. Altstandorte im Plangebiet

Im Plangebiet befindet sich kein registrierter Altstandort.

5.4. Wasser

a) Grundwasser

Grundwasserstände

Die höchsten bisher gemessenen Grundwasserstände liegen im Plangebiet bei 27,5 m ü. Normalhöhennull (NHN) (HGW 1988). Die für 1926 bisher höchsten Grundwasserstände in weiten Teilen des Stadtgebietes liegen bei ca. 30,0 m ü. NHN.

Eine systematische Auswertung der seit 1945 im Stadtgebiet gemessenen Grundwasserstände zeigt für das Plangebiet einen minimalen Grundwasserflurabstand von größer 5 m. Bei einer Geländehöhe von ca. 35,6 m ü. NHN können demnach im ungünstigsten Fall Grundwasserstände von 30,6 m ü. NHN auftreten.

Grundwasserbeschaffenheit:

Das Plangebiet befindet sich in einem Bereich, in dem Perfluorierte Tenside (PFT) im Grundwasser festgestellt wurden. Der quartäre Grundwasserleiter ist hier mit PFT-Konzentrationen in einer Größenordnung von ca. 1100 bis 1700 ng/l belastet.

Von der Grundwasserverunreinigung geht keine unmittelbare Gefährdung aus, sofern auf dem Grundstück keine Grundwasserentnahme stattfindet.

Bei jeglichen Grundwasserentnahmen sind gesonderte wasserwirtschaftliche Betrachtungen im Zusammenhang mit der Grundwasserverunreinigung erforderlich.

Das Plangebiet befindet sich zudem im Bereich der gültigen Allgemeinverfügung Lohausen / Kaiserswerth, in welcher die Grundwasserförderung und -nutzung zu Bewässerungszwecken untersagt ist.

b) Niederschlags- und Schmutzwasserbeseitigung

Aufgrund der Lage des Plangebietes in der Wasserschutzzone III A und einer vorhandenen PFT-Belastung im Grundwasserkörper ist zum Schutz des Grundwassers eine konzentrierte Versickerung von Niederschlagswasser im Plangebiet nicht zulässig. Da das Plangebiet nicht erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen wird, finden die Bestimmungen des § 44 Landeswassergesetz (LWG NRW) keine Anwendung. Das anfallende Niederschlagswasser wird daher der öffentlichen Mischwasserkanalisation zugeführt.

Das anfallende Schmutzwasser kann zukünftig ohne Einleitungsbeschränkung an die bestehende öffentliche Kanalisation in der Alten Landstraße bzw. der Walburgisstraße angeschlossen werden. In diesem Zusammenhang ist in der neuen Verweyenstraße die Errichtung eines Kanals vorgesehen, der ebenfalls in die Alte Landstraße einleitet.

c) Oberflächengewässer

Es befindet sich kein Oberflächengewässer im Plangebiet. Der Rhein verläuft westlich des Plangebiets in einer Entfernung von ca. 600 m Luftlinie.

d) Wasserschutzgebiete

Das Plangebiet liegt in der Wasserschutzzone III A der Wasserschutzgebietsverordnung Bockum Wittlaer, Kaiserswerth und Wittlaer-Werth der Stadtwerke Duisburg AG. Die Bestimmungen der Wasserschutzgebietsverordnung (WSGVO) sind zu beachten. Demnach sind Abgrabungen und deren Erweiterungen nicht zulässig, ausgenommen sind Maßnahmen von weniger als 10 m² Grundfläche oder 1 m Tiefe.

Ersatzweise ist für Planvorhaben gemäß den wasserrechtlichen Anforderungen in der Wasserschutzzone III A der Erhalt der natürlich gewachse-

nen Deckschichten (Boden mit > 15% Ton- oder Schluffanteil) in einer Mindestmächtigkeit von 0,5 m nachzuweisen. Im Ergebnis einer durchgeführten Erkundung der Deckschichten (Grüning Consulting GmbH: Orientierende Untersuchung, Erkundung der Deckschichten vom 14.07.2015, sowie Grüning Consulting GmbH: Erkundung der Deckschichten, Erweiterung bis zur Alten Landstraße vom 07.07.2016, sowie Grüning Consulting GmbH: Erkundung der Deckschichten - Erweiterung Flurstück 41 vom 20.04.2017) wurden auf Grundlage der geforderten Mindestmächtigkeit der Deckschichten von 0,5 m die Gründungstiefen für Neubauten abgeleitet. Die zulässigen Gründungstiefen liegen zwischen 1 m bis 2,5 m unter der bestehenden Geländeoberkante. Die möglichen Eingriffstiefen sind in der Nebenkarte des Bebauungsplans verzeichnet.

Aus bodenschutzrechtlichen und wasserwirtschaftlichen Vorsorgegründen ist ein wasserwirtschaftlicher Versiegelungsgrad von 40 % im Plangebiet nicht zu überschreiten. Dies bedeutet, dass auch unterirdisch hergestellte Baukörper wie z. B. Tiefgaragen innerhalb dieser 40 %-Regelung liegen müssen. Ferner ist die vorhandene Deckschicht bei der Errichtung von unterirdischen Baukörpern nur soweit anzugreifen, dass mindestens 50 cm der vorhandenen Deckschicht auch vor dem Hintergrund des Bodenschutzes erhalten bleiben.

Bei der Ermittlung des wasserwirtschaftlichen Versiegelungsgrades kann berücksichtigt werden, dass z.B. offenporige Zuwegungen, Stellplätze und Wegeflächen gemäß Verordnung und Abstimmung mit der Behörde teilweise weitaus geringere Versiegelungsgrade darstellen. Gemäß den Vorgaben des zuständigen Fachamtes ist im Bauantragsverfahren bei der Ermittlung des wasserwirtschaftlichen Versiegelungsgrades für befahrene Flächen (Wohnwege, Zufahrten und Stellplätze) folgende Versiegelungsarten anteilig angerechnet werden: Rasenkammersteine oder Rasengittersteine mit belebter Bodenzone zu 10 %, großfugiges Pflaster mit belebter Bodenzone in Rasenfugen (3-5 cm) zu 30 %. Für nicht befahrbare Flächen (Terrassen, Zuwegungen) können folgende Versiegelungsarten anteilig angerechnet werden: Versickerungsfähiges Pflaster oder Splittfugenpflaster zu 30 %, Holzterrassen zu 50 %.

Bei der Errichtung von Bauwerken auf dem Grundstück ist u. a. aufgrund der Lage in der Wasserschutzzone III A die Verwendung von Recycling-Material nicht möglich.

Die hier angegebenen wasserwirtschaftlichen Versiegelungsgrade beziehen sich ausschließlich auf Belange der Wasserschutzzone. Abflussbeiwerte der einzelnen versiegelten und abflusswirksamen Flächen zur Bemessung der erforderlichen öffentlichen Entwässerungseinrichtungen sind hiervon unabhängig beim Stadtentwässerungsbetrieb abzufragen.

e) Hochwasserbelange

Das Plangebiet liegt nicht in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet. Überschwemmungsgebiete sind Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen oder die für die Hochwasserentlastung oder Rückhaltung benötigt werden. Durch Rechtsverordnung werden innerhalb von Risikogebieten mindestens die Gebiete festgesetzt, bei denen statistisch einmal in 100 Jahren ein Hochwasserereignis (HQ_{100}) zu erwarten ist (§ 76 Abs. 1 und 2 Wasserhaushaltsgesetz).

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß den von der Bezirksregierung Düsseldorf erstellten Hochwassergefahrenkarten der Bereich der festgesetzten Fläche für Versorgungsanlagen bei einem extremen Hochwasserereignis (HQ_{extrem}) am Rhein überflutet wird. Insbesondere Gebiete, die durch ein extremes Hochwasserereignis durch Überflutung beeinträchtigt werden, werden als sogenannte Risikogebiete bezeichnet. Sie liegen außerhalb von festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten (HQ_{100}). In den Risikogebieten ergeben sich gemäß § 78b Wasserhaushaltsgesetz (WHG) erweiterte Anforderungen an den Hochwasserschutz, diese betreffen den Schutz von Leben und Gesundheit sowie die Vermeidung erheblicher Sachschäden, die Berücksichtigung finden sollen. Jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, ist zudem gemäß § 5 Abs. 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 den möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte anzupassen.

Dieser Hinweis dient der Information über mögliche Hochwassergefahren und vor zu erwartendem Hochwasser der Betroffenen in diesem Gebiet. Im Bebauungsplan wird ein entsprechender Hinweis aufgenommen.

5.5. Luft

a) Lufthygiene

Grenzwertüberschreitungen gemäß 39. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV) sind mit der vorliegenden Planung nicht zu erwarten.

Aus Gründen des Vorsorgeschutzes sollte an den drei größten Tiefgaragen ein Sicherheitsabstand von 5 m zwischen Fenstern von Aufenthaltsräumen und den Lüftungsschlitzen / -fenstern eingehalten werden. Bei den im WA 1 geplanten oberirdischen Garagengeschossen werden die Fassaden soweit wie möglich geöffnet, damit eine natürliche Durchlüftung gewährleistet ist. Dies gilt auch für die aus dem Erdreich herausragenden Teile der im WA 2 geplanten Tiefgaragen. Lüftungsbauwerke sind ausschließlich für die Verbindungsbauwerke der geplanten Tiefgaragen im WA 2 erforderlich. Hier werden der notwendige Sicherheitsabstand von 5 m zu Fenstern von Aufenthaltsräumen sowohl in der Horizontalen als auch in der Vertikalen eingehalten.

b) Umweltfreundliche Mobilität

Das Plangebiet ist gut an den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) angeschlossen. Die U-Bahnlinie U79 verkehrt zwischen Düsseldorf (Hauptbahnhof, Universität) im Süden und Richtung Duisburg (Hauptbahnhof, Bahnhof Meiderich) im Norden. In unmittelbarer Nähe zum Plangebiet befindet sich die U-Bahn-Haltestelle Kalkumer Schloßallee. Diese wird tagsüber alle 10 Minuten angefahren.

An der Kalkumer Schloßallee verkehren zusätzlich die Buslinien 728, 749, 751, 809 Richtung Wittlaer, Duisburg-Rahm, Ratingen und Mettmann.

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. Das Plangebiet ist bereits über die Kalkumer Schloßallee an das Radhauptnetz angeschlossen.

Im Plangebiet selbst ist im Bestand ein Rad- und Fußweg als Verlängerung der Verweyenstraße vorhanden, der an die Alte Landstraße anschließt. Gemäß der vorliegenden Bebauungsplanung wird diese Wegebeziehung künftig durch eine Erschließungsstraße (verkehrsberuhigter Bereich) sichergestellt.

5.6. Klima

a) Globalklima

Zum Schutz des Globalklimas tragen vor allem die Verringerung von Treibhausgasemissionen durch Einsparung von fossil erzeugter Energie oder der Einsatz regenerativer Energieträger bei. Hierzu zählen u. a. Maßnahmen an Gebäuden und die Vermeidung von Kfz-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 (§ 18 Abs. 1 Bauordnung NRW in Verbindung mit der aktuell gültigen Energieeinsparverordnung). Das Plangebiet soll mittels Nahwärme versorgt werden, hierzu ist die Errichtung einer Nahwärmezentrale westlich der Alten Landstraße vorgesehen und eine entsprechende Fläche im Bebauungsplan festgesetzt. Diese zentrale Form der Energieerzeugung ist sehr effizient und verfügt durch die geringen Distanzen zum Endverbraucher über einen hohen Wirkungsgrad. Durch den Verzicht von Einzelheizungen, die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden, ist der CO₂-Ausstoß bei der Nahwärmanlage deutlich geringer. Zur Vermeidung von Autofahrten ist unter dem Stichwort „Stadt der kurzen Wege“ die gute Anbindung des Plangebietes an den ÖPNV zu nennen. Hinweise zur umweltfreundlichen Mobilität sind im Kapitel 5.5 b) erläutert.

b) Stadtklima

Das Plangebiet liegt gemäß Planungshinweiskarte für die Landeshauptstadt Düsseldorf (2012) im stadtklimatischen, regional bedeutsamen Ausgleichsraum des Düsseldorfer Nordens. Es ist als Siedlung im Ausgleichsraum gekennzeichnet und aktuell von lockerer bis leicht verdichteter zwei- bis dreigeschossiger Bebauung mit hohem Grünanteil geprägt.

Als Siedlungsfläche im Ausgleichsraum ist im Plangebiet nur eine sehr maßvolle Verdichtung mit einzelnen Gebäuden und ohne flächenhafte Versiegelung zulässig, um eine Entstehung von Überwärmungsbereichen im Ausgleichsraum zu verhindern.

Die Planung sieht eine überwiegend vier- bis fünfgeschossige Bebauung und eine zusätzliche Versiegelung des Plangebiets vor. Außerdem reduziert sich die Zahl der Bäume deutlich von bisher 167 Bäumen auf 86 Bäume (36 Bestandsbäume + 50 Neupflanzungen). Die geplante Bebauung stellt damit eine Verdichtung dar, die die stadtklimatisch bedeutsame Funktion der Siedlung im Ausgleichsraum ungünstig beeinflussen kann.

Um Überwärmungsbereichen im Ausgleichsraum entgegenzuwirken, werden im vorliegenden Bebauungsplan Begrünungsmaßnahmen vorgesehen, so dass die bisher vorhandenen Grünflächen im Plangebiet, welche sich stadtklimatisch positiv auswirken, zum Teil erhalten und kompensiert werden. So sind unter anderem Tiefgaragen, soweit sie nicht überbaut werden, und Flachdächer bzw. flach geneigte Dächer bis max. 15 Grad Dachneigung im gesamten Plangebiet zu begrünen.

c) Klimaanpassung

Infolge des Klimawandels sind geänderte Bedingungen, insbesondere häufigere und länger andauernde Hitzeperioden mit höheren Temperaturen sowie häufigere und intensivere Starkregenereignisse zu berücksichtigen.

Die Flächen des Plangebiets als Teil des regional bedeutsamen klimatischen Ausgleichsraums können durch die starke nächtliche Abkühlung Kaltluft produzieren, die bei entsprechender übergeordneter Strömung zur Belüftung des nördlichen Stadtgebiets beiträgt. Der Erhalt dieser Ausgleichsfunktion wird durch die zunehmende Hitzebelastung im Rahmen des Klimawandels immer wichtiger. Daher sollten im Rahmen der weiteren Überplanung Maßnahmen berücksichtigt werden, die die thermische Auf-

heizung im Plangebiet möglichst gering halten, z.B. durch Verringerung der Wärmeabstrahlung von Oberflächen (Beschattung versiegelter Flächen, Verwendung von Materialien mit hohen Albedowerten). Des Weiteren dienen die Festsetzungen zur Begrünung von Dächern und nicht überbauter Flächen der Hitzevorsorge.

Maßnahmen, die der Verbesserung des Stadtklimas dienen (siehe Stadtklima), sind auch der Klimaanpassung förderlich und daher besonders wichtig.

Überflutungsschutz

Im Hinblick auf Starkregenereignisse unterstützen Maßnahmen zur Reduzierung und Verzögerung des Spitzenabflusses durch Retention des Niederschlagswassers und ortsnahe Verdunstung (z.B. Dachbegrünungen und Grünflächen mit Speicherpotenzial) die Klimaanpassung.

Bei Neubau- und Erschließungsmaßnahmen im gesamten Stadtgebiet spielt der Überflutungsschutz vor urbanen Sturzfluten eine immer größere Rolle. Das Klimaanpassungskonzept der Landeshauptstadt Düsseldorf (KAKDUS) wurde im Dezember 2017 durch den Rat der Stadt beschlossen und veröffentlicht. Zu KAKDUS gehören entsprechende Kartenwerke. Eine dieser Karten gibt Hinweise zu Gefährdungen durch Sturzfluten. Dies trifft für das vorliegende Plangebiet - insbesondere im westlichen Bereich - zu.

Die Entstehung und die Auswirkungen von Sturzfluten lassen sich u.a. durch Begrenzung der Versiegelung, Dachbegrünung, Ausbildung von Notwasserwegen und/oder architektonisch-bauliche Selbstschutzmaßnahmen minimieren.

Sämtliches anfallendes Niederschlagswasser ist gemäß Überflutungsnachweis nach DIN 1986 auf dem privaten Grundstück zurückzuhalten. Ein entsprechender Überflutungsnachweis ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens (Entwässerungsgesuch) der Abteilung 67/5 Grundstücksentwässerung vorzulegen. Entwässerungstechnische Planungen als Grundlage für die Erteilung der Anschlussgenehmigung sind frühzeitig mit dem Stadtentwässerungsbetrieb abzustimmen.

5.7. Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Das Plangebiet grenzt im Norden unmittelbar an die Kalkumer Schloßallee, die eine gesetzlich geschützte Lindenallee mit dem Schutzstatus nach § 41 LNatSchG aufweist.. Die Allee ist als Naturdenkmal eingetragen und sowohl ökologisch-landschaftlich als auch kulturhistorisch von Bedeutung. Die Lindenallee stammt aus der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts und bezieht sich gestalterisch auf Schloss und Park in Kalkum.

Im Plangebiet sind keine Bau- und Bodendenkmäler oder Kultur- und sonstige Sachgüter bekannt.

6. Kosten

Der Stadt Düsseldorf entstehen keine Kosten.