

LAGE UND UMGEBUNG

Das Planungsgebiet liegt im Stadtteil Lünen-Süd an der Lange[n] Straße 100. Im Norden angrenzend, befindet sich ein weiteres Grundstück mit Wohnbebauung (Lange Straße 94 und 94 A). Im Osten verläuft die Kurt-Schumacher-Straße und geht im Norden in die Kamener Straße über. Die westliche Seite des Grundstücks ist von der Lange[n] Straße begrenzt. Zwischen den genannten Straßen und dem Grundstück befindet sich ein unterschiedlich breiter Gehweg, der komplett um das Planungsgebiet herumführt. Derzeit wird das Gelände über die Lange Straße erschlossen.

ZIELSETZUNG

Die bisher fast vollständig versiegelte und gewerblich genutzte Fläche inmitten eines urbanen Umfelds soll in ein zukunftsfähiges und ökologisch wertvolles Wohn- und Geschäftsquartier überführt werden. Wichtige Aspekte der Planung sind dabei das nachhaltige Regenwassermanagement, der Erhalt raumprägender Bestandsbäume an der Grundstücksgrenze zur Kamener und Lange[n] Straße, sowie die Schaffung von innerstädtischer und naturnaher Wohnqualität, die durch vegetative Vielfalt und ein hohes Maß an Grünstrukturen gekennzeichnet ist. Die klaren Entwurfsaufgaben sind daher: den Freianlagen eine eindeutige Gestaltungslinie geben, auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der Nutzergruppen reagieren und ein effizientes System zur Wiederverwendung des anfallenden Niederschlagswassers entwickeln.

GESTALTUNGSIDEE / VORENTWURFSKONZEPT

Das zugrundeliegende Konzept der Entwurfsplanung orientiert sich zunächst an der geplanten Architektur. Es gilt eine Antwort auf die unkonventionelle Formensprache der Gebäudekubatur zu finden, um dem Quartier einen übergeordneten Gestaltungsansatz zu verleihen. Durch die Verwendung von freiraumplanerischen Elementen wie Natursteinmauern, Holz, Pflasterbeläge und Bepflanzungskonzepte wird der Versuch unternommen die hochbaulichen Qualitäten auf die Freianlagen zu projizieren. Die Gestaltungselemente finden sich auf dem ganzen Grundstück wieder und vereinbaren die unterschiedlichen Bereiche mit den diversen Nutzungen miteinander. Grundsätzlich und wenn konstruktiv möglich, wird naturnahen Materialien der Vorrang gewährt.

Der Vorplatz im Süden zeigt sich zukünftig als ein Ensemble aus erschließungstechnischen sowie vegetativen Flächen. Die Anlage von großflächigen Rasen-, Wiesen- und Staudenflächen wirkt der Versiegelung der Fläche entgegen und schafft dadurch innerstädtisches Grün, das sich positiv auf das Straßenbild auswirkt. Die geplanten Vegetationsflächen unterstützen den Erhalt der vorhandenen Bäume an der Kamener und Lange[n] Straße. Weitere Pflanzflächen finden sich als Beete im Eingangsbereich. Diese sind mit Natursteinmauern eingefasst und schaffen eine Grenze zwischen Verwaltungsbau und angelegter PKW-Fahrtrasse. An diese Fahrbahn sind 10 PKW- und 10 Fahrradstellplätze angegliedert. Die abgerundete Formensprache der Beete definiert dabei eine klare Haupteingangssituation. Die Aufkantung in Form von Natursteinmauern

finden sich auch als Teileinfassung der ebenerdigen Pflanzflächen nahe der Grundstücksgrenze zur Kamener Straße wieder. Hier sind Auflagen aus Holz angedacht, die als Sitzmöglichkeit dienen und Aufenthaltsqualität schaffen.

Die gebäuderückwärtigen Freiflächen (in Richtung Wasserbecken) sind unterschiedlichen Nutzungen zugeschrieben. In diesem Bereich findet sich der Außenbereich vom Bürgercafé, die Mietergärten der Wohngebäude, sowie eine Grünfläche mit Sitzmöglichkeit, die vom Verwaltungsbau erreicht wird. Durch eine geschickt platzierte Bepflanzung aus Sträuchern und Gräsern werden vorhandene Sichtachsen unterbrochen und Privatsphäre generiert. Die Terrassen der Mietergärten sind aufgeständert und werden Mauern und mit Geländern versehen abgefangen. Die einzelnen Mietergärten werden durch die sogenannten Aquädukte voneinander getrennt. Diese fungieren als begrünte, leichte Wand zwischen den einzelnen Parzellen. Diese Wände dienen ebenfalls als Rankhilfe für Pflanzen und als Auflager für die Fallrohre der Dachentwässerung. Durch die oberirdische Ableitung wird das Niederschlagswasser ein erlebbareres Gestaltungselement der Freianlagen.

Weitere Flächen des Planungsgebiets sind durch die Nutzung der Feuerwehr (in Form von Aufstellflächen), Zuwegungen (Eingänge Gebäude und Müllsammelplätze) sowie die Kinderspielfläche belegt. Die Größe der Spielplatzfläche beläuft sich auf ca. 320m² und wurde anhand der geplanten Wohneinheiten bemessen. In der Gestaltung der Spielflächen wird sich der naturnahe Charakter des Quartiers widerspiegeln. Hier sind Spielgeräte aus Holz (Klettergerüst, Schaukel, Wipptier o.Ä.), Sandflächen (die auch dem Fallschutz dienen), sowie die Verwendung von Holz in Form eines geschalteten Kletterbaums und Baumstümpfe als Sitz- und Klettermöglichkeit vorgesehen.

BEPFLANZUNG

Die Bepflanzung spielt für das gesamte Quartier eine wichtige Rolle. Durch die Verwendung von heimischen Bäumen, Sträuchern und Stauden wird ein Beitrag zur Lebensqualität in der Stadt und eine Verbesserung des Mikroklimas angestrebt. Zum Erhalt der Biodiversität werden unterschiedliche Vegetationsflächen ausgebildet: Rasen (in Teilen mit Mulden), Wiesen und Beete, die durch Strauchstrukturen und Bäume ergänzt werden. Dadurch wird ein breites Spektrum an Lebensräumen für die heimische Fauna bereitgestellt.

Auch das Wasserbecken wird im Rahmen der Freiraumplanung als Fläche begriffen, die genutzt werden kann, um Lebensräume zu schaffen. In den Randbereichen werden Flachwasserzonen ausgebildet. In Verbindung mit einer entsprechenden Pflanzenauswahl wird eine natürliche Filterung des Wassers vorgenommen und die Möglichkeit geschaffen, dass unterschiedliche Tierarten sich ansiedeln.

Die Vegetationsflächen auf der unterbauten Fläche werden als Gründach (ca. 6,5cm Aufbau +30cm Substrat) hergestellt. Ob die Planung eines Retentionsdaches erforderlich ist, wird sich im weiteren Planungsverlauf klären. Hier wird final geprüft, ob die erforderlichen Retentionsflächen für den Überflutungsfall auf dem Grundstück nachgewiesen werden können. Sollte dies

nicht der Fall sein, können über ein Retentionsdach zusätzliche Wassermassen schadfrei eingestaut werden.

Zum Erhalt der Bestandsbäume gab es bereits eine Abstimmung mit der Abteilung Stadtgrün (Stadt Lünen). Über die Vitalität der betrachteten Bäume an der Lange[n] und Kamener Straße wurde von einem Sachverständigen ein Baumgutachten angefertigt, welches eine zunächst angedachte Großbaumverpflanzung beurteilt. Aufgrund der geringen Anwuchsgarantie (an einem neuen Standort) werden die zwei Bestandsbäume (Acer und Prunus) an der Lange[n] Straße gefällt und durch gleichartige Bäume ersetzt. Die Säuleneiche (Bestandteil der Reihung an der Kamener Straße) wird ebenfalls gefällt. Eine Ersatzpflanzung einer Säuleneiche wird an der Viktoriastraße vorgenommen.

Die neu zu pflanzenden Qualitäten werden durch die Stadt Lünen festgelegt und im Rahmen der späteren Ausschreibung der Freianlagen berücksichtigt.

ERSCHLIEßUNG

Es ist geplant die Befahrung des Lindenquartiers über eine Zufahrtsverlängerung an der Lange[n] Straße 94 / 94B zu gewährleisten. Der bereits vorhandene, befahrbare Stich (Zufahrt Stellplatzanlage) dieser Adresse wird auf dem angrenzenden Grundstück (Flurstücksnummer 1511) aufgegriffen und in Richtung Süden zum Anschluss an die Anliegerstraße auf dem Plangebiet geführt.

Die Anliegerstraße führt entlang der Wohnbebauung, parallel zum Gehweg an der Kurt-Schumacher-Straße und ist mit einer Breite von ca. 3,60m für die Befahrung von Anliegerverkehr bis 7,5 t vorgesehen. Die Fahrtrasse mündet im Süden des Grundstücks (Ecke Kamener Straße) in die Vorplatzsituation des Verwaltungsbaus (Verbreiterung der Fahrbahn auf 4,60m).

Auf dem Vorplatz soll dem nicht motorisierten Verkehr Vorrang gewährt werden. Aus diesem Grund ist die Fahrspur durch seitliche Aufkantungen begrenzt und durch unterschiedliche Pflasterbeläge optisch unterstrichen. Die Trasse verläuft weiter entlang der Stellplatzanlage (hier Verbreiterung auf, 6,50m für die Rückstoßebene) und endet an der Lange[n] Straße. Diese Ausfahrtmöglichkeit stellt zeitgleich die Zu- und Einfahrt für den PKW-Verkehr da, welcher sich ausschließlich auf den Vorplatzbereich beschränkt und – wenn nötig – durch eine entsprechende Beschilderung gekennzeichnet wird. Die Schleppkurven für die verschiedenen Fahrzeuge wurden geprüft. Eine Befahrung ist hier unter Einhaltung der Schrittgeschwindigkeit möglich. Für den unmotorisierten Verkehr entstehen dadurch direkte Zuwegungen zum Haupteingang des Wohn- und Geschäftsgebäudes.

BRANDSCHUTZ

Die brandschutztechnischen Anforderungen sind nicht abschließend betrachtet. Hinsichtlich der Aufstellflächen für die Dreh-

leiterfahrzeuge (Haus 2, Zufahrt Lange Straße und Haus 1, Aufstellung Kurt-Schumacher-StraÙe) wurden bereits Abstimmungen mit der Feuerwehr getätigt. Der Lageplan der Freianlagen wurde außerdem um die Aufstellflächen für die tragbaren Leitern (MaÙe: 2x3,50m) ergänzt. Berücksichtigt wurden ebenfalls die 1,25m breiten rückwärtigen, hindernisfreien Zuwegungen für die Feuerwehr für die Wohngebäude 1 und 2.

Bisher sieht die Planung der Freianlagen mehrere Aufstellflächen (5,5mx11m) vor. Diese befinden sich im Norden von Gebäude 1 und im Gehwegbereich an Kurt-Schumacher-StraÙe. Dadurch wird eine Anleiterbarkeit der Wohngebäude gewährleistet. Die erhöhte Anliegerstraße an der Kurt-Schumacher-StraÙe wird über Treppenanlagen mit dem Gehweg verbunden.

ENTWÄSSERUNGSKONZEPT

Niederschlagswasser

Das besondere Augenmerk des Entwässerungssystems für das „Lindenquartier“ liegt auf dem zugrundeliegenden Konzept einer zukunftsfähigen Regenwasserbewirtschaftung. Zur Verwirklichung eines nachhaltigen Ansatzes werden verschiedene technische Lösungen in Kombination gebracht. Ein intelligentes System wird das öffentliche Kanalnetz langfristig entlasten. Ziel ist es 100% des anfallenden Niederschlagswassers (einschließlich Retentionsvolumen) auf dem eignen Grundstück zurückzuhalten.

Das zu entwässernde Grundstück an der Lange[n] Straße 100 beläuft sich auf eine Gesamtfläche von ca. 10.300 m². Es wird mit mehrgeschossigen Bauten (Geschäftshaus und Wohnhäuser, insgesamt ca. 3.050 m²) besetzt. Ein Teil der Fläche wird unterbaut. Für die sich auf der Tiefgaragendecke befindlichen Vegetationsflächen ist ein Gründachaufbau von über 30cm vorgesehen. Weiter befindet sich auf der Tiefgarage ein Wasserbecken mit einer Grundfläche von ca. 1.345 m². Die Freianlagen (einschließlich Wasserbecken) weisen somit überschlägig eine Größe von ca. 7.000m² auf. Entsprechend der befestigten Flächen auf dem Grundstück ist im Rahmen der Genehmigungsplanung ein Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 zu führen (Grundstücke mit einer Gesamtfläche < 800,00 m²). Die Bemessungsregen werden gemäß KOSTRA DWD 2010R angesetzt. Die entsprechenden Abflussbeiwerte für die Dachflächen und Grundstücksentwässerung gem. den technischen Richtlinien (DIN 1986-100 und DWA-A) wurden im weiteren Planungsverlauf ermittelt. Da das notwendige Retentionsvolumen nach Möglichkeit zu 100% auf dem Grundstück vorgehalten werden soll, sind die Grundleitung nach Vorabstimmung mit dem SAL für das 30-jährige Regenereignis zu bemessen und auszulegen.

Aufgrund der Topografie wird das Grundstück für die Dimensionierung der Leitungen und Retentionsvolumen in vier Einzugsgebiete gegliedert: Haus 1/1, Haus 1/2, Haus 2, Wasserbecken und Verwaltungsbau. Die Einzugsgebiete sind im Lageplan 3.01.03 eingetragen und mit den Flächengrößen beschriftet. Hierzu wurde ein Nachweis über die abflusswirksamen Flächen der Einzugsgebiete geführt. Auf dieser Grundlage wurden zunächst die Dimensionen der Rohrleitungen ermittelt. Im Anschluss wurde für jedes Einzugsgebiet ein Überflutungsnachweis (gem. Gleichung 20 und 21 oder 21 mit Versickerung) geführt. In

Verbindung mit dem Arbeitsblatt DWA-A138 wurden Rigolenkörper vordimensioniert. Hierzu wurde der Speicherkoeffizient bei Herstellern abgefragt, der Durchlässigkeitsbeiwert festgelegt (anstehender Boden 10^{-6} und spätere Auffüllungen 10^{-5}) und die Versickerungsrate berechnet. Ebenfalls wurde die Einbautiefe in Bezug auf den Bemessungswasserstand geprüft. Bei einer frostfreien Überdeckungshöhe von 80cm wird für alle Rigolen der Abstand zum Grundwasser von 1,0m eingehalten.

Die daraus resultierenden Differenzen (in cbm) zwischen den ermittelten Rigolengrößen und dem Retentionsvolumen nach Gleichung 21 mit Versickerung wurden in zusätzlichen Kastenrigolen oder oberflächlichen Einstaumöglichkeiten auf dem Grundstück abgebildet. Der Zulauf zu den Rigolen erfolgt über Rohrleitungen und Sedimentationsschächte.

Wichtige Elemente des Entwässerungssystems sind das Wasserbecken, der unterirdische Betontank (ca. 150m^2 auf 2,30m Höhe), oberirdische Einstauflächen und flächig eingebaute Kastenrigolen. Das Wasserbecken misst eine Grundfläche von ca. 1.205 m^2 (abzgl. Flachwasserzonen mit Vegetation) und weist einen dauerhaften Füllungsgrad von 80cm (OKM -25cm) auf. Auf die Gesamtfläche steht somit 25cm Einstauvolumen für anfallendes Regenwasser ($\sim 300\text{ m}^3$) bis zur Oberkante der Einfassung zur Verfügung. Der Füllstand im Wasserbecken wird über ein intelligentes System (Betriebswassermodul, gekoppelt mit Wetterdienstdaten) gesteuert. Sobald ein gewisser Füllstand von +7cm erreicht ist, wird das notwendige Retentionsvolumen in den unterirdischen Betontank geleitet. Dadurch stehen erneut ca. 156 m^3 Volumen zur Verfügung. Gespeist wird das Wasserbecken mit Dachwassern von Haus 1, Haus 2 und dem Verwaltungsbau (anteilig gem. Dachneigung und Lage der Fallrohre berechnet). Die Dachflächen werden über sogenannte Aquädukte oberirdisch über den Rand der Betonaufkantung des Wasserbeckens eingeleitet.

Neben diesem Retentionsvolumen stehen in einem unterirdischen Betonkonus mit einer Höhe von ca 2,30 m auf einer Grundfläche von 105 m^2 weitere $\sim 345\text{ m}^3$ Fassungsvermögen als Notüberlauf des Wasserbeckens zur Verfügung. Diese Größe ist derzeit noch variabel und steht in Abhängigkeit zu den geplanten Höhen der Zulaufleitungen. Die Planung sieht vor das Retentionsvolumen vom Einzugsgebiet Haus 1/2, sowie ggf. einen Teil des Retentionsvolumens vom Verwaltungsbau in dem Betontank zurückzuhalten. Abzüglich der erforderlichen ca. $78,8\text{m}^3$ Retentionsvolumen für das Einzugsgebiet Wasserbecken und $21,6\text{m}^3$ Volumen für den Verwaltungsbau, können ca. 100 weitere m^3 in dem Betontank gehalten werden. Zur Absicherung des Systems ist dieser Betontank nach Rücksprache mit dem SAL mit einem Notüberlauf zu versehen. Dieser ist so zu dimensionieren, dass das Wasser in ca. 24 Stunden aus dem System abgeleitet werden kann

Die Entwässerung der Asphaltflächen der Tiefgaragenzufahrt wird aufgrund der Höhenlage mit einer Hebeanlage (Fertigpumpstation, Planung Haustechnik) gewährleistet. Die weiterführende Rohrleitung greift einen Teilstrang des Entwässerungssystems (Haus 2) auf und wird in einem Übergabeschacht nahe der Grundstücksgrenze an der Lange[n] Straße zusammen mit der Schmutzwasserleitung an die öffentliche Kanalisation angeschlossen.

Die Berechnung der Retentionsvolumen, sowie die Platzierung entsprechend großer Kastenrigolen zeigt, dass das anfallende Niederschlagswasser (mit geringfügigen Abzügen) auf dem Grundstück zurückgehalten werden kann. Das gespeicherte, zur

Verfügung stehende Wasser (Wasserbecken und Betontank) wird über eine automatisierte Bewässerungsanlage den angrenzenden Vegetationsflächen zugeführt. Sämtliche Angaben zum Verlauf der Wasserführung, zu technischen Lösungen zur Einleitung, sowie zur Dimensionierungen und Ausführung der systemrelevanten Bauteile können zum jetzigen Planungszeitpunkt nicht abschließend getätigt werden. Hier können sich noch Änderungen ergeben. Im Rahmen der Genehmigungsplanung wird die Planung weiter detailliert und ausgearbeitet.

Schmutzwasser

Die Schmutzwasserplanung wird vom Ingenieurbüro Heering geplant und ist schematisch in die Entwässerungsplanung der Freianlagen eingearbeitet. Die genauen, abzuleitenden Mengen der SW-Leitungen werden im Rahmen der weiteren Genehmigungsplanung (Entwässerungsantrag) verifiziert. Die Planung sieht vor das Haus 2 mit einer DN 150 Grundleitung an der Langen Straße an die öffentliche Mischwasserkanalisation anzuschließen. Für das Haus 1 gibt es drei Anschlusspunkte an der Kurt-Schumacher-Straße mit je einer DN 150 Grundleitung. Für jeden neuen Anschluss ist ein entsprechender Übergangsbauwerk vorgesehen. Die Anschlusspunkte wurden bereits mit Herrn Krölls vom SAL abgestimmt.

ANMERKUNGEN:

Hinweis: die Lagepläne wurden aufgrund der fortschreitenden Bearbeitung einer neuen Nummerierung (Index C, Stand 14.10.2022) unterzogen, die wie folgt lautet:

3.01C ENTWURF - Lageplan Freianlagen

3.01.01C ENTWURF - Lageplan Freianlagen mit Dachflächen

3.01.02C ENTWURF - Lageplan Freianlagen mit Entwässerung RW/SW

3.01.03C ENTWURF - Lageplan Freianlagen mit Einzugsgebieten RW

aufgestellt: 14.10.2022

i. A. - franziska hohendorf -

M. Eng. Landschaftsarchitektur

frei[RAUM]planung