

Vorentwurf

Stadt Mülheim a. d. Ruhr

Entwässerungsplanung „Kassenberg / Lindgens-Areal - X12“ Gewässerplanung Entflechtung Heubach

Aufgestellt

im Auftrag der

Stadt Mülheim
Amt für Umweltschutz - Abwasserbeseitigung
45466 Mülheim an der Ruhr

durch die

PE Becker GmbH
Kölner Straße 23-25
53925 Kall

Inhalt:

Erläuterungen:

1. Allgemeines und Veranlassung
2. Beschreibung des geplanten Vorhabens
3. Variantenvergleich / Linienführung
4. Vorzugsvariante
5. Kosten
6. Zusammenfassung

Anlagen

- Aktenvermerke:
 - o 11.05.2021 Kick Off
 - o 29.06.2021 Abstimmungstermin
 - o 04.08.2021 Abstimmungstermin vor Ort
- Kostenschätzung vom 29.10.2021

Planunterlagen

- | | | |
|------------------------------|---------------|--------------|
| - Übersichtsplan | Plan Nr.: 102 | M 1 : 5.000 |
| - Lageplan | Plan Nr.: 116 | M 1 : 500 |
| - Längenschnitt Kanalisation | Plan Nr.: 256 | M 1 : 50/500 |
| - Längenschnitt Gewässer | Plan Nr.: 257 | M 1 : 50/500 |
| - Geländeschnitte | Plan Nr.: 252 | M 1 : 500 |

1. Allgemeines und Veranlassung

Das Plangebiet in Mülheim a. d. Ruhr umfasst eine Fläche von ca. 7,8 ha, befindet sich auf der westlichen Ruhrseite und setzt sich aus mehreren Flurstücken zusammen. Es umfasst die Gemarkung Saarn, Flur 1, Flurstücke 237, 808 und Gemarkung Broich, Flur 10, Flurstücke 99, 101, 102, 124 (Grundstücke des Projektentwicklers für die ehemaligen Lindgens-Grundstücke), die Gemarkung Saarn, Flur 1, Flurstücke 222 tlw., , 806 tlw., 807, 809 tlw., und die Gemarkung Broich, Flur 11 Flurstück 301 tlw. (Grundstücke der Stadt Mülheim an der Ruhr) und Gemarkung Saarn, Flur 1, Flurstücke 751, 623, sowie Gemarkung Broich, Flur 10, Flurstücke 104 tlw., 105 tlw., 114, 115, 117, Flur 11 Flurstück 427 (Grundstücke im Fremdeigentum). Es liegt südwestlich der Mülheimer Innenstadt und wird im Norden umfasst durch die Straße Kassenberg und die Saarner Auenweg-Brücke und im Westen durch die Straße Kassenberg / Düsseldorfer Straße. Im Süden verläuft die Plangebietsgrenze des Parkplatzes an der Mintarder Straße sowie in Verlängerung an der Grundstücksgrenze der ehemaligen Lindgens-Fläche und im Osten wird das Gebiet durch die westliche Ruhruferzone begrenzt.

Die Stadt Mülheim a. d. Ruhr beabsichtigt, das ehemalige Firmengelände der Firma Lindgens neu zu erschließen, um das ehemalige Werksgelände einer Wohnbebauung, gewerblichen Nutzungen und Grünflächen zuzuführen.

Auf dem Gelände befinden sich verschiedene Bestandsgebäude, welche unter Denkmalschutz stehen. Das Plangebiet wird derzeit über die Straßen Kassenberg, Düsseldorfer Straße und Mintarder Straße verkehrstechnisch erschlossen. Auch die technischen Ver- und Entsorgungssysteme sind darüber angebunden. Die Hauptleitungen verlaufen überwiegend in der Düsseldorfer Straße. Im südlichen Bereich befindet sich ein Regenrückhaltebecken des Ruhrverbands samt Überlauf in die Ruhr.

Das Plangebiet wurde ca. 130 Jahre lang als Standort einer Lederfabrik genutzt, wodurch daraus resultierend flächendeckend Bauschutt, Schlacke, Asche, Bergematerial und stellenweise auch ledergebereitypische Abfälle mit Mächtigkeiten von 1 – 4 m anfallen.

Folgende Bestandsgebäude sind auf dem Grundstück zu finden:

- Gebäude Kassenberg 4, eine 1800 erbaute, zweigeschossige Backsteinvilla
- Gebäude Kassenberg 2/2a, Fabrikgebäude von 1915/16, Verwaltungsgebäude von 1922, Kraftzentrale mit Schornstein und Pfortnerhaus

Die Stadt Mülheim an der Ruhr hat 2017/2018 einen städtebaulichen Wettbewerb ausgelobt, um mögliche Planungsvarianten für die spätere Gestaltung des Bebauungsplangebietes zu erhalten. Der Gewinnerentwurf diente als Basis für den vorliegenden Bebauungsplanentwurf „Kassenberg / Lindgens-Areal X12“. Für diese angedachte Planung soll nun die wassertechnische Erschließung, welche im Trennsystem erfolgen soll, geplant werden.

Mit der Nutzung des Plangebietes als Industriegelände wurde der damals durch das Plangebiet fließende Heubach abgefangen und an die vorhandene Mischwasserkanalisation in der Straße Kassenberg eingeleitet. Der Heubach mündet heute westlich des Plangebietes im Kreuzungsbereich Heuweg / Düsseldorfer Straße in die öffentliche Kanalisation.

Grundsätzlich ist eine Entflechtung von Fremdwassereinleitungen seitens der Bezirksregierung an die Stadt Mülheim gefordert. Aufgrund der Tatsache, dass historische Karten belegen, dass der Heubach über das Lindgens-Areal in die Ruhr entwässerte, ist die Offenlegung des Heubachs im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu berücksichtigen. Eine Studie im Auftrag des Umweltamtes aus dem Jahr 2018 zeigte hierzu bereits Möglichkeiten auf, wie der Bach zur Ruhr zu führen ist. Im Zusammenhang mit der Erschließung des Plangebietes ist die Gewässertrasse des Heubachs festzulegen. Dieser kann zukünftig der Niederschlagsentwässerung als Vorfluter dienen. Aufgrund der bekannten Randbedingungen ist aktuell nicht davon auszugehen, dass eine Niederschlagswasserbehandlung vor Einleitung erforderlich ist.

2. Beschreibung des geplanten Vorhabens

Im Zusammenhang mit der Neunutzung des Planungsgebietes vom Gewerbe- bzw. Industriegebiet in ein Gebiet für Wohnnutzung sowie nicht störenden Gewerbe- und Dienstleistungen, ist, unter Erhalt der markanten Backsteingebäude, die Erschließungsplanung für das Plangebiet notwendig. In einem ersten Schritt ist dazu die Schmutz- und Regenwasserentwässerung sowie die Gewässerplanung zur Entflechtung des Heubachs aus der öffentlichen Kanalisation in die Ruhr vorzusehen. Dabei ist die Aufteilung des Geländes in ein Urbanes Gebiet rund um die ehemaligen Gebäude der Lederfabrik Lindgens und ein allgemeines Wohngebiet mit vier individuellen Wohnhöfen zu berücksichtigen. Auch ein Platz („Lindgens-Platz“) als Zentrum des Quartiers und die gemeinsamen Erschließungsachsen fügen die Bestandsbebauung mit der Neubebauung zusammen. Die Fortsetzung der Platzfläche in einer Grünfuge in Richtung Ruhr ergibt gleichzeitig einen Zugang zu den vorhandenen Ruhrauen. Dort integriert werden soll der aus dem Kanalnetz zu entkoppelnde Heubach als offenes Gewässer.

Die Erschließung soll von Norden als Anschluss an die Straße Kassenberg sowie von Süden über die Mintarder Straße erfolgen. Eine Durchfahrt soll nicht möglich sein, lediglich eine fußläufige Verbindung und eine Trasse für Ver- und Entsorgungsleitungen soll eingerichtet werden. Zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs der Wohnungen sind Tiefgaragen unter den Wohnhöfen vorgesehen. Für die gewerbliche Nutzung und als Gemeinschaftsgarage ist ein Quartiersparkhaus geplant.

Die für das Plangebiet erforderliche Schmutz- und Regenwasserkanalisation soll als Freispiegelkanalisation eingerichtet werden. Das häusliche Abwasser soll an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden. Für die Niederschlagswasser soll eine Einleitung in den neu vorgesehenen Heubach erfolgen. Eine Versickerung des Niederschlagswassers ist wegen der Aufschüttungsböden im Plangebiet nicht ohne aufwendige Zusatzmaßnahmen möglich.

Die zu wählende Trassenführung der Kanalisation soll abgestimmt auf die späteren öffentlichen Straßenflächen erfolgen, sodass die Kanalisation später an die Stadt übergeben werden kann. Dazu sind die Grundzüge der Planung und die Anforderung der Stadtentwässerungsbetriebe Mülheim (MEDL) zu berücksichtigen.

Der zu entflechtende Heubach hat sein Quellgebiet im Bereich der Prinzess-Luise-Straße / Friedhof und wird dort über natürliche Entwässerungsgräben und diffuse Quellbereiche gespeist. Der Zusammenfluss dieser Gewässerarme erfolgt im südlichen Bereich des Friedhofgeländes. Aus der Voruntersuchung sowie den Angaben der Stadt Mülheim ergibt sich ein Einzugsgebiet von ca. 36 ha sowie die Einstufung als Gewässer sonstiger Ordnung (LWG NRW). Auch wird der Heubach dabei, aufgrund der ursprünglich steilen durchbruchartigen Rinnenstruktur zur Ruhrniederung, welcher im gesamten Einzugsgebiet vorzufinden ist, als ein silikatisches Kerbtalgewässer eingestuft.

Durch die Entflechtung soll die Durchgängigkeit des Gewässers wieder hergestellt werden, um so die Maßgaben des Wasserhaushaltsgesetzes und die daraus resultierenden Bewirtschaftungsziele zu erfüllen. Vorgabe der Stadt Mülheim ist es, den Heubach in Platznähe als urban gestaltetes Gewässer zu führen und im Bereich der Grünfuge als offenes Gewässer entsprechend den Anforderungen der Blauen-Richtlinie umzusetzen.

Bei dem Vorentwurf wurden, um die Ausgangssituation umfänglich darstellen zu können, die vorhandenen Untersuchungen, Gutachten sowie Planunterlagen zunächst gesichtet, Ergebnisse daraus eingearbeitet, verschiedene Abstimmungstermine mit den Beteiligten durchgeführt, bei denen die Varianten verglichen wurden, um dann abschließend aufbauend auf diesem Variantenvergleich einen Vorentwurf als Lösung aller Beteiligten zu erhalten.

Ebenfalls ist in diesem Zusammenhang eine Festlegung der Geländehöhen in Bezug auf die Entwässerungs- / Gewässerplanung vorzugeben, welche im Bebauungsplanverfahren in weiteren Phasen zugrunde gelegt werden kann.

3. Variantenvergleich / Linienführung

Zur Umsetzung des Plangebietes ist neben der Entwässerungsplanung die Planung des Gewässers Heubach umzusetzen. Dabei wurde der Abschnitt des Heubachs ab dem Einleitpunkt in den Mischwasserkanal im Heuweg betrachtet. Die Vorgaben für diese Planung sahen wie folgt aus:

Entwässerungssystem:

- Trennsystem
- Leitungsführung in Freispiegelkanalisation
- Schmutzwasseranschluss an den Mischwasserkanal in der Straße Kassenberg und/oder in der Mintarder Straße
- Regenwasseranschluss in das zu planende Gewässer Heubach

Gewässer:

- Trasse Heubach in Anlehnung an Variante 2 der Voruntersuchung
- Gestaltung als urbanes Gewässer im Platzbereich
- offenes Gewässer im Bereich der Grünfuge

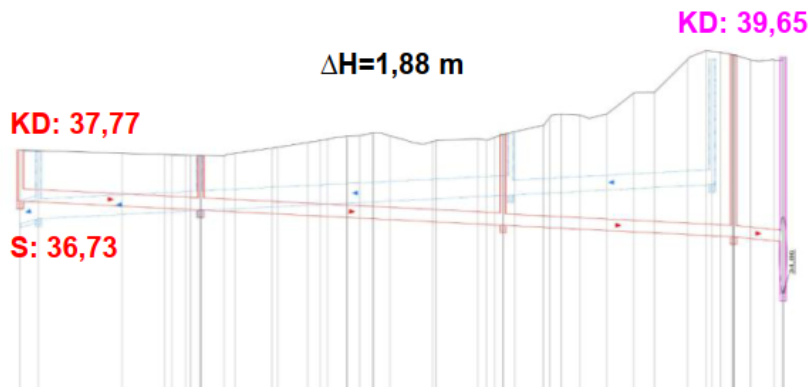
Aus dem Kick-Off-Termin vom 11.05.2021 wurden die grundlegenden Vorgaben aufgenommen und in einer ersten Variantenuntersuchung die Planunterlagen erarbeitet. Grundsätzlich galt es auch die Hochwasser-Thematik aus der Ruhr im Plangebiet zu berücksichtigen und darauf aufbauend die Höhenfestsetzung für das Plangebiet festzulegen.

Dabei wurde in den Varianten unterschiedliche Lösungsansätze jeweils für die Entwässerung und die Gewässerführung untersucht. Diese wurden jeweils als eigenständige Variante und nicht nur in Kombination bewertet.

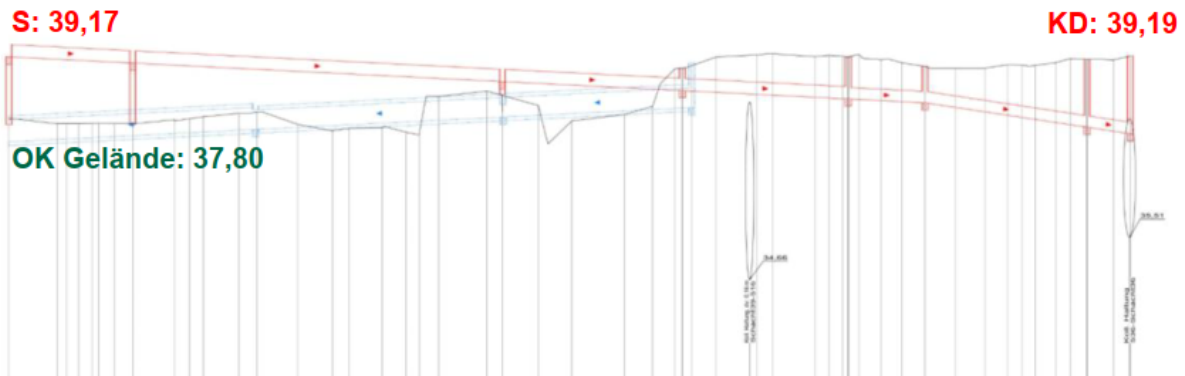
Variante 1

Hierbei wurde für die Schmutzwasserentwässerung das Plangebiet in einen nördlichen und einen südlichen Bereich unterteilt. Die Schmutzwasserleitung wurde in der später öffentlichen Zufahrtsstraße vorgesehen und im Norden mit einem Anschlusspunkt an die Straße Kassenberg, im Süden mit einem Anschlusspunkt an die Mintarder Straße versehen. Grundsätzlich wurden die Anfangshaltungen mit 10 ‰ und im Weiteren mit 5 ‰ Gefälle vorgesehen. Die Anschlusshöhe an den Hauptkanal wurde im Norden im Scheitelbereich vorgesehen, allerdings an das vorhandene Schachtbauwerk der Mischwasserkanalisation. Im Süden wurde der Anschluss an die Haltung vor der Beruhigungsstrecke im Mischwasserkanal eingeplant.

SW-Entwässerung Richtung Kassenberg (Norden)

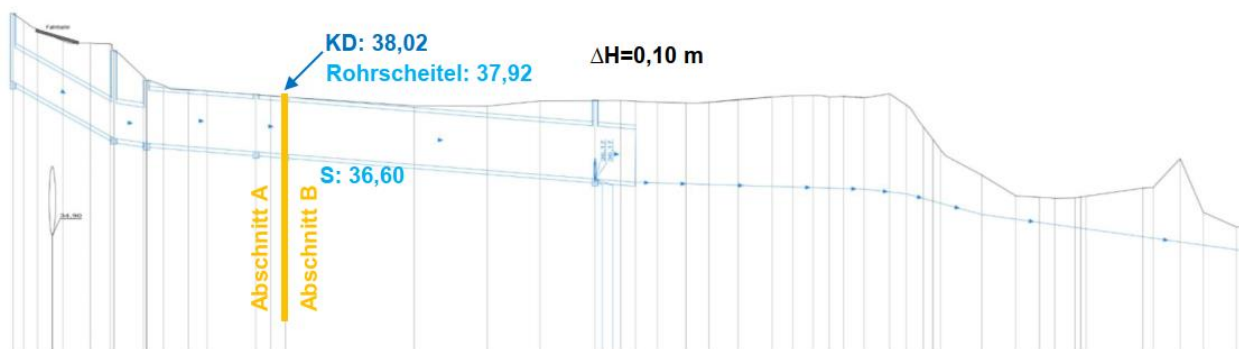


SW-Entwässerung Richtung Mintarder Straße (Süden)



Schmutz- und Regenwasser Variante 1

Für die Regenwasserentwässerung wurde das Plangebiet ebenfalls in einen nördlichen und südlichen Bereich unterteilt. Die Entwässerungsleitungen befinden sich ebenfalls in der später öffentlichen Zufahrtsstraße und sind mit einem Freigefälle bis zur Einleitstelle in den zu planenden Heubach vorgesehen. Daraus resultierend ergibt sich ein gegenläufiges Gefälle der Schmutz- und Niederschlagswasserkanalisation.



Gewässer Variante 1

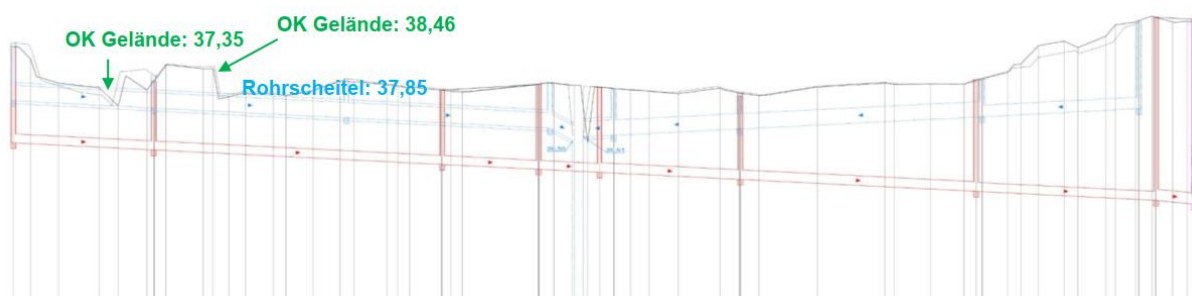
Die Gewässerführung sah bei dieser Variante eine Verrohrung des Heubachs auch im Bereich des Lindgensplatz vor, welche im Bereich der öffentlichen Erschließungsstraße, welche von Nord nach Süd verläuft, dann in die Grünfuge, als offenes Gewässer übergeht.

Grundsätzlich lässt sich zusammenfassen, dass Variante 1 technisch umsetzbar ist. Die Schmutzwasser- und Regenwasserentwässerung ist im nördlichen Bereich ohne zusätzliche Maßnahme realisierbar. Für den südlichen Bereich würde allerdings eine Geländeanfüllung bis ca. 2,40 m erforderlich. Die Verrohrung des Heubachs im Bereich des Lindgensplatzes muss entsprechend an die Geländegestaltung angepasst werden. Das ursprünglich angedachte Ei-Profil 600/1200 wäre hier aufgrund der nicht ausreichenden Überdeckung nicht möglich.

Variante 2

In einer weiteren Variante wurde die Schmutzwasserentwässerung für das gesamte Plangebiet in nur einer Leitung mit Anschluss an die Straße Kassenberg untersucht. Diese verläuft von Süd nach Nord in der öffentlichen Erschließungsfläche. Dabei wurde wie zuvor in der Anfangshaltung 10‰ und im Weiteren 5 ‰ Gefälle angesetzt. Der Anschluss der Leitung erfolgt im Bereich des vorhandenen Schachtbauwerks, aufgrund der Länge der Leitung im Plangebiet und der daraus resultierenden notwendigen Tiefe, im Bereich der Sohle.

Die Regenwasserentwässerung mit Einleitung des Niederschlagswassers in den Heubach ist analog Variante 1.



Schmutz- und Regenwasser Variante 2

Die Führung des Gewässers wurde im Bereich des Lindgensplatz als offenes Gewässer untersucht.

Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass die Realisierung der Schmutzwasserentwässerung mit nur einem Anschlusspunkt im nördlichen Bereich technisch möglich ist. Das Ergebnis der Regenwasserentwässerung ist analog der Variante 1, allerdings reduziert sich die notwendige

Geländeanfüllung auf ca. 1,10 m, damit eine ausreichende Überdeckung gegeben ist. Bei einer Offenlegung des Gewässers im Bereich des Lindgensplatzes ist die Höhensituation des Zulaufs aus der Verrohrung unter der Düsseldorfer Straße zu berücksichtigen. Dadurch ist der Einschnitt im Bereich des Platzes und in der Grünfuge entsprechend tief vorzusehen. Alternativ kann der Austrittspunkt durch Einstauung und geländenahe Austritt ausgebildet werden. Die Kreuzungspunkte mit Versorgungsleitungen und Kanalisation im Bereich der geplanten Erschließungsstraße im Plangebiet sind im Detail zu untersuchen.

Im Zusammenhang mit der Variantenuntersuchung wurde auch das Thema Hochwasserschutz betrachtet. Dabei wurden die Vorgaben der Hochwasserrisikokarten der Ruhr berücksichtigt. Für die in der Nähe liegende Station 15 +100 sind Angaben für ein HQ 100 = 37,63 und für ein HQ extrem = 37,87 zu Grunde gelegt worden. Damit wurden die Geländehöhen im Plangebiet untersucht. Zur Sicherung gegen Hochwasser wurde die Möglichkeit der Erstellung eines Rückhaltedamms um das Gelände mit Anhebung des Plangebietes untersucht, welcher zur Erfordernis zum Ausgleich von Überschwemmungsflächen führt. Dies ist insbesondere für den südlichen Bereich des Plangebietes notwendig, um eine gleichmäßige Geländegestaltung zu ermöglichen.

Zudem ist der Hochwasserschutz aus dem Rückstau in den neuen Heubach zu berücksichtigen. Das Verhältnis der neuen Geländehöhe zur Bachsohle des neuen Heubachs soll angemessen sein, um keinen tiefen Einschnitt in der Fläche zu erhalten. Gleichzeitig soll die Niederschlagsentwässerung der Plätze und Straßen sichergestellt werden. Um diesen beiden Bedarfen gerecht zu werden, müssten Flächen, die aufgrund ihrer Höhenlage überschwemmungsgefährdet sind, mittels technischer Einrichtungen (z.B. Pumpen) gegen Hochwasser geschützt werden. Diese Entwässerungspumpen müssten das anfallende Niederschlagswasser über die Schutzeinrichtung gegen Hochwasser fördern. Bei Anschluss von großen Flächenanteilen würden somit große Hochwasserpumpwerke notwendig werden. Das Inkaufnehmen einer Überflutung von Flächen, deren Überflutung in einer Gefährdungsbetrachtung mit einem geringen Risiko eingestuft werden kann, beispielsweise einer Platzanlage, kann dabei eine alternative Lösung sein.

Es wurde untersucht, ob eine Hochwasserpumpenanlage für das gesamte Einzugsgebiet des Heubaches zuzüglich der Flächen des Plangebietes als Lösung in Betracht kommt. Das gesamte anfallende Niederschlagswasser dieser Flächen müsste mittels Hochwasserpumpen oberhalb der Schutzziele gepumpt werden, kontinuierlich gewartet und regelmäßig überprüft werden. Dies ist aus wirtschaftlichen Aspekten keine zielführende Lösung. Ein alternativer Lösungsansatz wäre eine Höherlegung der gesamten Flächen oberhalb der Schutzziele. Unveränderlich wären allerdings die Höhensituation der Bestandsgebäude und deren Zugangshöhen. Dennoch könnte eine Reduzierung der Flächen, von denen das anfallende Niederschlagswasser zu heben wäre, auf einen Abschnitt nur vor den Bestandsgebäuden eine technisch sinnige Lösung sein. Dadurch könnten kleinere Pumpenanlagen, die in Betrieb und der Herstellung wirtschaftlicher darstellbar sind, eine Lösung zum Hochwasserschutz bieten.

Grundsätzlich wurde aufgezeigt, dass die Entwässerungssituation mehrere technische Lösungsmöglichkeiten zulässt, es aber zunächst darum geht ein Schutzziel für den Hochwasserschutz zu definieren.

Auf Grundlage der Variantenuntersuchung wurde aus dem Abstimmungstermin am 29.06.2021 mit den Beteiligten folgendes festgehalten:

Der Schmutzwasseranschluss soll gemäß Variante 2 mit Anschluss an den Mischwasserkanal in der Straße Kassenberg im Bereich des vorh. Schachtbauwerks auf Scheitelhöhe erfolgen. Der Anschluss des Niederschlagswassers ist grundsätzlich an den Heubach vorzusehen. Die Möglichkeit an die vorhandenen Ablaufleitungen des vorhanden Regenrückhaltebeckens anzuschließen, wurde überprüft aber aufgrund einer nicht hochwassersicheren Ablaufleitung verworfen.

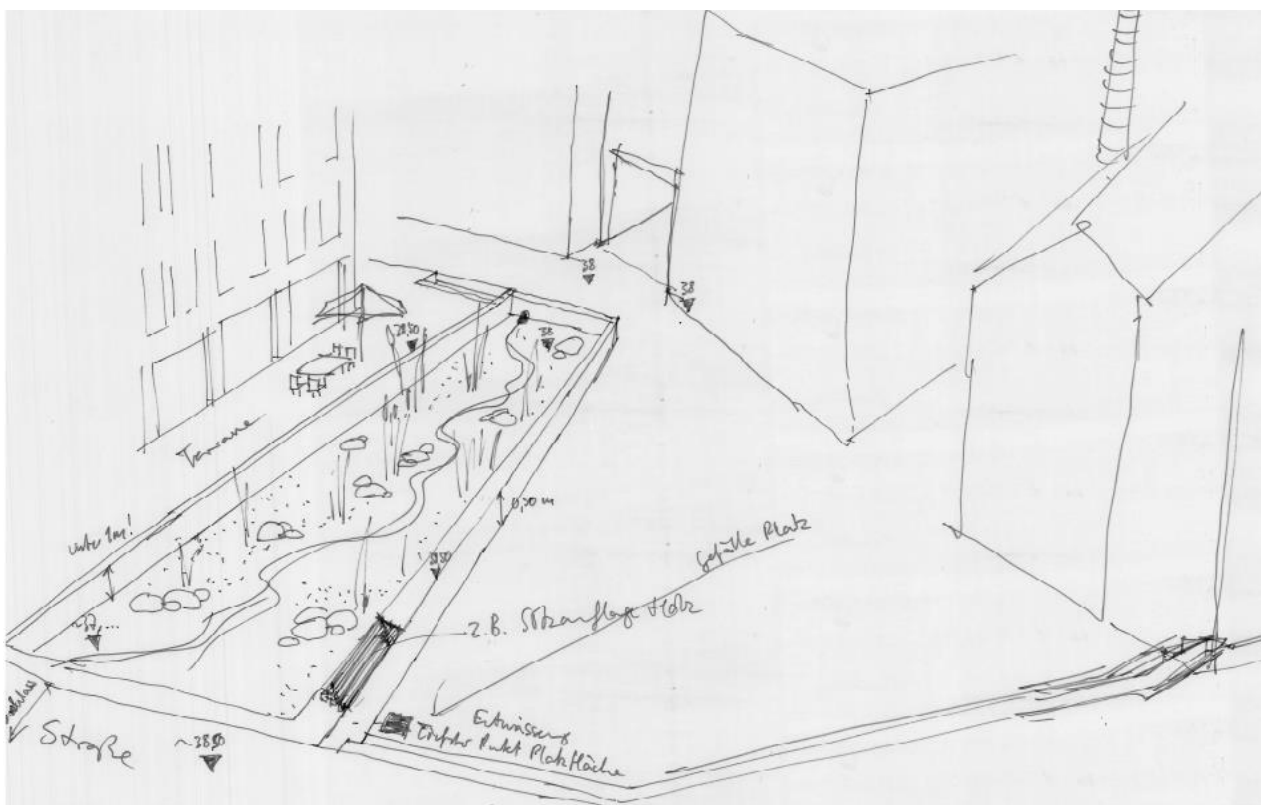
Es wurde besprochen, dass die Gewässertrasse im Bereich des Lindgensplatzes als offenes urbanes Gewässer mit Aufstau im Anfangsbauwerk geländenah geführt werden soll. Im darauffolgenden Abschnitt der Grünfuge, über das Überschwemmungsgebiet hinweg bis zur Einleitung in die Ruhr, dann als offenes Gewässer. Dabei sollen keine steilen Böschungen entstehen. Die Ausbildung eines kaskadenartigen Verlaufs aus dem Plangebiet in Richtung Überschwemmungsgebiet soll umgesetzt werden. Im Überschwemmungsgebiet soll der Heubach dann geländenah gestaltet werden, sodass keine Überschwemmungsfläche reduziert wird.

Grundsätzlich soll für den Hochwasserschutz eine Anhebung des Geländes erfolgen und lediglich eine minimale Fläche vor den Bestandsgebäuden gefasst werden, von denen das anfallende Niederschlagswasser über die Schutzzielhöhe gepumpt wird, um dann in das Gewässer einzuleiten.

4. Vorzugsvariante

Die erarbeiteten Varianten und die daraus resultierende Vorgehensweise wurde in einer Vorzugsvariante aufgearbeitet und im Ortstermin am 04.08.2021 in der Örtlichkeit vorgestellt. Daraus resultierend ergaben sich erneute Anpassungen und Überlegungen, die in der jetzigen Vorzugsvariante eingearbeitet wurden.

Zunächst wurde zur Festlegung des Schutzziels bei Hochwasser festgelegt, dass der Lindgensplatz bei einem Rückstau aus der Ruhr (HQ 100 / HQ Extrem) überflutet werden kann. Höhere Priorität hat der Schutz der Bestandsgebäude sowie eine geländenahe Gewässerausbildung als urbanes bzw. offenes Gewässer. Grundsätzlich wurde festgehalten, dass das Gesamtgelände angefüllt wird und dabei die Barrierefreiheit im Bereich der Bestandsgebäude und des Lindgensplatzes zu berücksichtigen ist. Zudem ist die gesamte Baufläche, mit Ausnahme des Lindgensplatzes, mindestens gegen ein HQ 100 zu sichern. Zur Einfassung des urbanen Gewässers im Bereich des Lindgensplatzes ist eine beidseitige Aufkantung vorzusehen. Zum Platz hin entsteht so eine Mauer, die zum Gewässer eine Höhe von 1,0 m nicht überschreiten wird. Zum neuen Gebäude hin wird die Oberkante der Einfassung höhengleich der Terrassenfläche vor dem neuen Gebäude ausgebildet. Die Ideenskizze, welche Seitens des Stadtplanungsamtes übermittelt wurde, wurde in der Vorzugsvariante berücksichtigt.



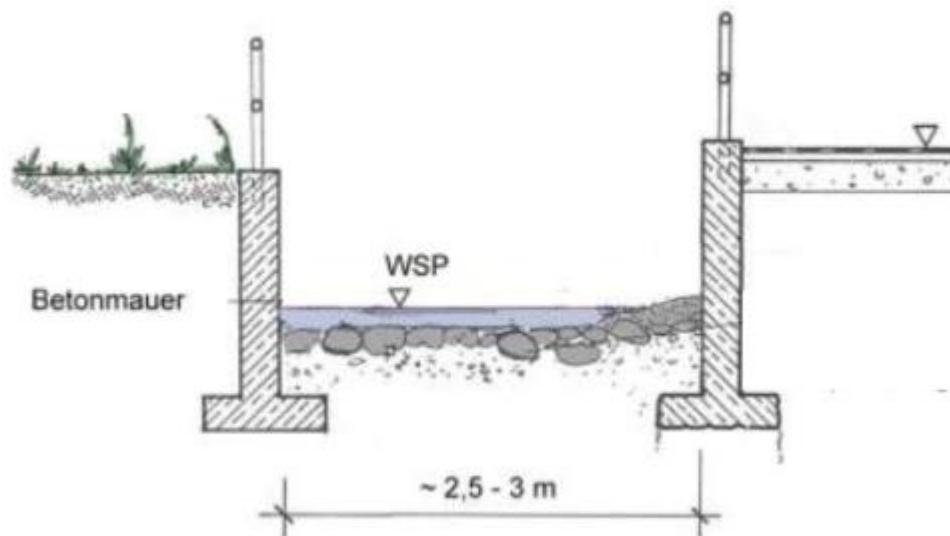
Skizze Platzgestaltung – Stadtplanungsamt Stadt Mülheim

Die Schmutzwasserleitung ist im Freigefälle mit 5 ‰ von Süd nach Nord mit Anschluss an die Straße Kassenberg vorgesehen. Dabei sind in den Knickpunkten oder Dimensionsänderungen Schachtbauwerken vorgesehen. Der Kreuzungspunkt mit dem Gewässer Heubach ist zur Sicherstellung einer ausreichenden Überdeckung aus der gradlinigen Trasse der Zufahrtsstraße verzogen.

Die Niederschlagsentwässerung ist geteilt in den nördlich und südlich des Gewässers gelegenen Bereich. Die Leitung ist im Bereich der öffentlichen Fläche im Freigefälle geplant und mündet in den geplanten Heubach. Die Anschlusspunkte sind im Bereich der Grünfuge, da dort die Sohle des Gewässers tiefer liegt. Somit ist die Niederschlagsentwässerung für das Plangebiet in ausreichender Tiefe sichergestellt.

Der Heubach wird im Bereich des Heuwegs von der Mischwasserkanalisation entflochten. An der Zuleitung in den Mischwasserkanal wird diese gefasst und in einer neuen Verrohrung zunächst im Heuweg, dann kreuzend unter der Düsseldorfer Straße in der Zuwegung in das Plangebiet durch die Unterführung an den Bestandsgebäuden und dort im letzten Schacht aufstauend in die eingefasste offene Gewässertrasse geführt. Dort verläuft der Heubach als urbanes Gewässer, eingefasst in beidseitige Aufkantung in einer Trassenbreite von ca. 3,50 m. Dabei ist die Sohle entsprechend kleiner innerhalb der Aufkantung auszubilden. So kann bei Vollfüllung ein Austritt aus der Sohle aber nicht aus der Aufkantung erfolgen. Die Oberkante der Aufkantung liegt bei 38,50 müNN, die Sohle des Bachs bei 38,00 müNN. Der Bach ist mit Gefälle in Richtung Grünfuge vorgesehen und wird dort unter der Verkehrsfläche durch ein Rechteckprofil, ähnlich einem Brückenkörper, in die Grünfuge eingeleitet. Dort erhält dieser einen kaskadenartigen Verlauf mit einseitig größeren Böschungen bis hin zum Überschwemmungsgebiet, wo dieser geländenah bis zur Einmündung in die Ruhr trassiert ist.

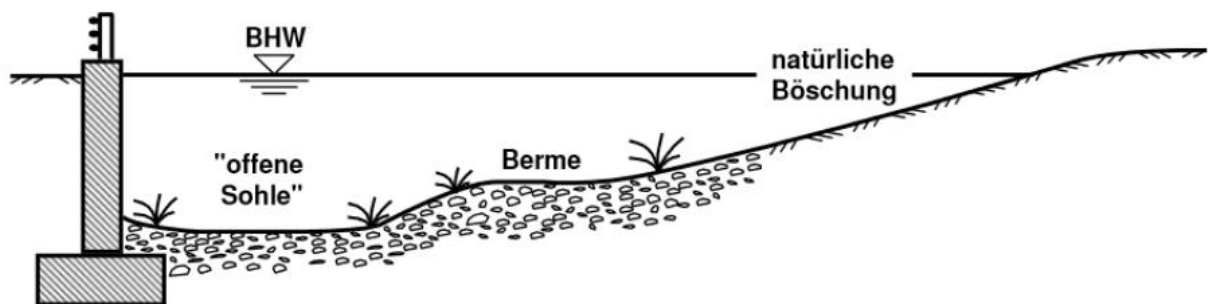
Der Abstand des Gewässers im Bereich des Lindensplatzes ist mit 3,0 m so gewählt, dass die Feuerwehraufstellfläche auf dem Lindgensplatz mit einem Abstand von 6,50 m ausreichend ist, die Terrassen von den neuen Gebäuden, aber auch sinnvoll genutzt werden können. Die Entwässerung dieser Gebäude und der vorliegenden Flächen erfolgt über Mulden diffus direkt in den Bach. Für die restlichen Wohnkomplexe erfolgen die Anschlüsse an die Kanalisation mittels Kanalanschlussleitungen. Aufgrund der tiefer liegenden Fläche des Lindgensplatzes ist eine Treppenanlage vom Platz auf die später öffentliche Verkehrsfläche vorgesehen, welche vom Bestandsgebäude hin zum Bach einen immer größer werdenden Höhenunterschied zu überbrücken hat. Die Feuerwehrezufahrt auf den Lindgensplatz erfolgt parallel zum Bestandsgebäude östlich des Kesselhauses.



Beispiel urban gestaltetes Gewässer für den Bereich Lindgensplatz

Die Gelände des Plangebietes der einzelnen Wohnblöcke wurde in direktem Umfeld an das Gewässer mit 38,50 müNN und im südlichsten und nördlichsten Feld mit 39,00 müNN festgelegt. Der Lindgensplatz sowie die Fläche unmittelbar an den Bestandsgebäuden ist mit 38,00 müNN vorgesehen. Grundsätzlich ist dabei die Gebäudehöhe für den Komplex definiert. Bei der Außenanlagenplanung sind entsprechende Gefälle für die Ableitung von Niederschlagswasser zu berücksichtigen.

Durch die Festlegung der Sohlhöhen des Heubachs kann sichergestellt werden, dass auch bei einem HQ 100 bzw. HQ Extrem aus der Ruhr lediglich der Heubach im Bereich der Grünfuge einstaut, aber nicht die höherliegenden Bereiche tangiert. Ein Einstau von tieferliegenden Teilflächen auf dem Lindgensplatz wird aufgrund der dortigen notwendigen Gefällesituation nicht verhindert.



Beispiel offenes Gewässer für den Bereich Grünfuge

Grundsätzlich kann gesagt werden, dass die Entwässerungsplanung mit der vorgestellten Vorzugsvariante technisch möglich ist, die Höhenfestsetzungen einen Hochwasserschutz gegen die definierten Schutzziele mit sich bringt und die Trassenführung des Gewässers durch das Plangebiet entsprechend den Vorgaben berücksichtigt wurde.

In der weiteren Entwurfsplanung sind Planungsdetails zu erarbeiten, die hydraulischen Berechnungen umzusetzen und entsprechende Dimensionierungen zu tätigen sowie die Genehmigungsunterlagen zusammenzustellen.

5. Kosten

Die Kosten für die Errichtung der aufgeführten Vorzugsvariante setzen sich gemäß der beigefügten Kostenschätzung wie folgt zusammen:

Schmutz- und Regenwasserkanalisation	426.750,00 EUR
Entflechtung Heubach	<u>618.763,25 EUR</u>
Herstellungskosten (netto)	1.045.513,25 EUR
MwSt 19 %	<u>198.647,52 EUR</u>
Herstellungskosten (brutto)	<u>1.244.160,77 EUR</u>

Zzgl. Baunebenkosten

6. Zusammenfassung

Nach Aufstellung der verschiedenen Varianten zur Schmutz- und Niederschlagswasserentwässerung, der Untersuchung zum Hochwasserschutz und der Überlegungen zum Gewässer Heubach wurde die Vorzugsvariante mit Anschluss des Schmutzwasser im Bereich des Kassenbergs, Anschluss der Regenwasserkanalisation zweigeteilt für die südlichen und nördlichen Bereiche, jeweils zentral an das neue Gewässer Heubach im Bereich der Grünfuge sowie die neue Trasse des Heubachs im Bereich des Lindgensplatz als urbanes Gewässer, offen mittels Aufkantung, und im weiteren Bereich der Grünfuge offen mit Böschungen über das Überschwemmungsgebiet bis zur Ruhr als Vorzugsvariante ausgearbeitet werden.

So kann die Entwässerung des Plangebietes sichergestellt sowie die Vorüberlegungen aus dem städtebaulichen Entwurf zur Wohnbebauung mit den Planungszielen der neuen Gewässertrasse übereinander gebracht werden.

Im Zuge der Entwurfsplanung werden die entsprechenden Berechnungen zu Kanalisation sowie die wasserwirtschaftlichen Aspekte zu Gewässerplanung detaillierter bearbeitet und in die Genehmigungsplanung überführt.

Aufgestellt: Kall, den 04.11.2021 Lo



(Michael Lorse, M.Eng.)



Ergänzung zum Vorentwurf

Stadt Mülheim a. d. Ruhr

Entwässerungsplanung „Kassenberg / Lindgens-Areal - X12“

Gewässerplanung Entflechtung Heubach

Aufgestellt

im Auftrag der

Stadt Mülheim
Stabsstelle Klimaanpassung und Klimaschutz
- Abwasserbeseitigung
45466 Mülheim an der Ruhr

durch die

PE Becker GmbH
Kölner Straße 23-25
53925 Kall

Die vorgelegte Vorentwurfsplanung vom 04.11.2021 zur Entwässerungsplanung Kassenberg / Lindgens-Areal - X12 wurde an die beteiligten Fachbehörden und den Investor SMW verteilt. Die Rückmeldung wurden vorgelegt und gesichtet. Seitens der SMW wurde am 04.01.2022 eine Rückmeldung zum Vorentwurf der Entwässerungsplanung eingereicht. Diese machte weitere Abstimmungen erforderlich, die in den Terminen am 10.01.2022 und am 18.01.2022 stattfanden. Eine Abstimmung der daraus resultierenden Ergebnisse wurde am 07.02.2022 mit der Stadt Mülheim durchgeführt.

Wichtigste Kernpunkte

- Möglichkeit der Ausführung der Hausanschlussleitungen für die Baufelder
- Festlegung der Geländehöhen der einzelnen Baufelder
- Gestaltung und Höhenfestlegung des Lindgens-Platzes inkl. Treppenanlage

Ausführung der Hausanschlussleitungen

Aufgrund der Rückmeldung und der ersten Abstimmung wurden Hausanschlussleitungen vom jetzt geplanten Hauptkanal in der späteren öffentlichen Straße bis zum weitest entferntesten möglichen Anschlusspunkt der Gebäude untersucht. Dabei wurden die notwendigen Gefällesituationen der Anschlussleitungen und die notwendige Überdeckung der Leitungen in der Verlegung als Freigefälleleitung berücksichtigt. Ergebnis ist, dass die im Vorentwurf vorgesehenen Geländehöhen für eine Verlegung als Freigefälleleitung um die Gebäude nicht ausreichen.

In der Folge wurde eine Tieferlegung sowohl des später öffentlichen Regenwasser- sowie des Schmutzwasserkanals untersucht. Eine Tieferlegung des Regenwasserkanals ist aufgrund der Zwänge im Anschlussbereich an den Heubach nicht möglich. Eine Tieferlegung des Schmutzwasserkanals ist aufgrund der Anschlusssituation an den Mischwasserkanal in der Straße „Kassenberg“ nur schwer zu realisieren. Die Anschlusssituation ist bereits an das Schachtbauwerk im oberen Bereich der Kanalhaltung vorgesehen und entspricht somit dem Stand der Technik und den Vorgaben der MEDL.

Im Weiteren wurden die notwendigen Geländehöhen eruiert, damit eine Verlegung der Hausanschlussleitungen wie beschrieben realisiert werden könnte. Das Ergebnis wurde mit den vorgeschlagenen Geländehöhen aus Juli 2021 abgeglichen. Die im Abstimmungstermin im Juli 2021 vorgestellte Variante der Entwässerungsplanung zum Schutz gegen extremeres Hochwasser (nicht

nur gegen HQ 100), sondern hier auch gegen HQ extrem + Sicherheitszuschlag, lassen eine ausreichende Überdeckung und somit eine Realisierung der Hausanschlussleitungen im Freigefälle zu. Das zusätzlich nochmals vorgetragene Anliegen der SMW, diesen Schutz gegen Hochwasser doch einzuplanen, bringt ebenfalls mehr Argumente zur Umsetzung der Geländehöhen aus Juli 2021 mit sich, welche ebenfalls von allen Beteiligten bereits als Konsens vorgestellt wurden.

Bei der Überprüfung der Hausanschlussleitungen wurde festgestellt, dass im südlichen Bereich der Tausch der Lage der Regen- und Schmutzwasserleitung sinnvoll wäre. Dies wurde bereits in die Planung integriert. Somit können die Hausanschlussleitungen zu den Baufeldern 3 + 4 einfacher realisiert werden.

Als Einzugsgebiete für die Kanalleitungen ist das gesamte Gebiet vorzusehen, sodass alle Flächen bei der Dimensionierung der Kanalleitung berücksichtigt sind. Eine separate Einleitung in den Heubach der Gebäude in unmittelbarer Nähe des Heubachs kann dann in der weiteren Planungsphase durch den Investor überlegt werden.

Festlegung der Geländehöhen der einzelnen Baufelder

Die beschriebene Realisierung der Hausanschlussleitungen im Freigefälle sowie der Schutz gegen Hochwasser ergeben erforderliche Geländehöhen, die im Juli 2021 bereits vorgestellt wurden. Folgende Höhen sind zu berücksichtigen:

Baufeld 1:	40,00 müNN
Baufeld 2:	39,50 müNN
Baufeld 3:	39,50 müNN
Baufeld 4:	40,00 müNN
Baufeld 5:	38,80 müNN

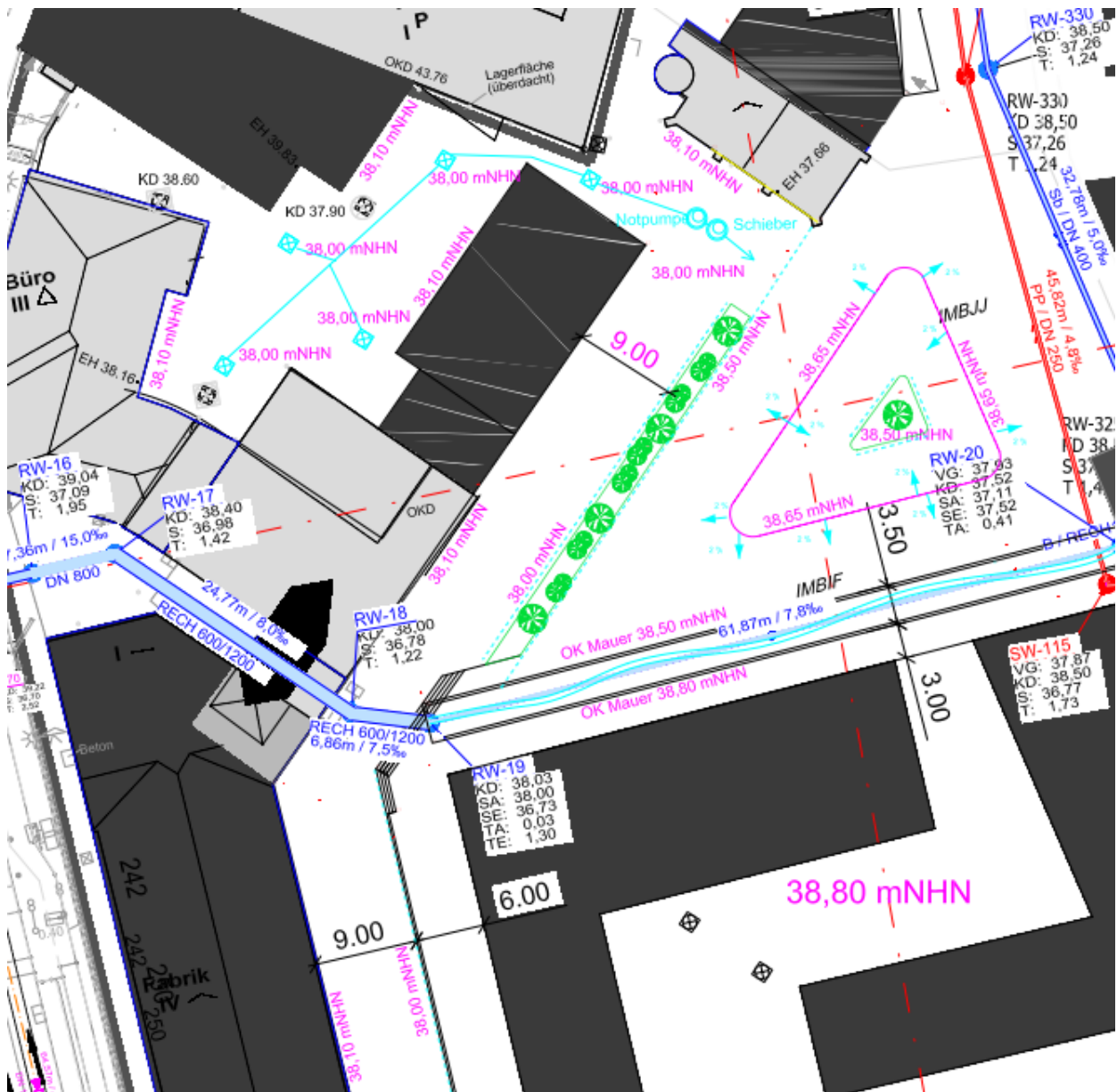
Diese Geländehöhen entsprechen für die Baufelder 1 bis 4 den Höhen wie im Juli vorgestellt. Für Baufeld 5 wurde eine Anpassung auf 38,80 müNN aufgrund der Nähe zum Heubach bzw. Lindens-Platz als sinnvoll erachtet.

Dazu ist jedoch die Kanalbindung des Solitärgebäudes im Baufeld 5 hinter der Parkebene an die Düsseldorfer Straße notwendig. Dies ist analog dem südlichen Nachbargebäude „Shurgard“ sowie den Bestandsgebäude entlang der Düsseldorfer Straße zu handhaben. Diese Anschlussmöglichkeit wird seitens der Stadt Mülheim als realisierbar eingestuft, muss im Weiteren jedoch mit der MEDL abgestimmt werden.

Gestaltung und Höhenfestlegung des Lindgens-Platzes inkl. Treppenanlage

In der Planung aus Juli 2021 wurde eine Lösung erarbeitet, bei der die Flächen insgesamt gegen das beschriebene Hochwasser geschützt wären. Lediglich Teilbereiche vor den Bestandsgebäuden wäre davon ausgenommen gewesen, die durch Objektschutz und separate Entwässerungseinrichtungen zu schützen gewesen wären. Dabei war die Höhensituation des Lindgens-Platzes auf 39,00 müNN vorgesehen. Im Vorentwurf war eine Höhe von 38,00 müNN vorgesehen, wobei eine Überflutung des Platzes in Kauf zu nehmen war. Zur Überbrückung des Höhenunterschieds zur später öffentlichen Straße war eine Treppenanlage vorgesehen. Die angrenzenden Bestandsgebäude mit einer Eingangshöhe von 38,00 m wären gegen eintretendes Wasser durch Gefälleausbildung zu sichern.

Seitens der SMW wurde ein neuer Vorschlag erarbeitet:



Skizze Platzgestaltung SMW

Aus der Skizze ist zu entnehmen, dass die Bereiche vor den Bestandsgebäuden mit 38,10 m und mit Gefälle vom Gebäude weg zu einem Tiefpunkt von 38,00 m ausgebildet werden soll. Der Lindgens-Platz wird auf einer Höhe von 38,50 m ausgebildet und plangleich an den neuen Heubach angeschlossen. Hier würde ein ebener Anschluss an den Heubach ohne Aufkantung entstehen.

Der Platz selbst hätte eine Entwässerung mittels Hochpunkt (38,65 müNN) rund um ein Gestaltungselement in der Mitte, wodurch die angrenzenden Bereiche des Platzes an die Erschließungsstraße, den Bach und die Gebäude in der durchgängigen Höhensituation von 38,50 müNN festzusetzen wäre. Details dazu müssten in der Platzgestaltung / Erschließungsplanung realisiert werden. Den Höhenunterschied im Bereich des Tiefpunktes vor den Bestandsgebäuden zum Platz könnte mittels Grünanlage oder einer weiteren Stützwand realisiert werden. Der Platz wäre ebenfalls Hochwassersicher ausgebildet.

Die Feuerwehranfahrfläche innerhalb von 9,00 m könnte direkt vor den Bestandsgebäuden realisiert oder vom Platz aus als Angriffsfläche im Brandfall genutzt werden. Der Innenhof der Bestandsgebäude müsste mittels neuer Kanalleitungen separat zu einem Tiefpunkt geführt werden, welcher im Starkregenfall / Hochwasserfall mittels Notpumpen und / oder Schiebern entwässert würde. Auch wären an den Tiefpunkten entsprechende Entwässerungseinrichtungsgegenstände (Regenabläufe / Rinnen) notwendig.

Vorteilhaft wäre die Entwässerung des Platzes im Freigefälle zum Bach. Auch wäre ein Anschluss an die Erschließungsstraße ohne Treppenanlage möglich. Die Treppenanlage könnte in Gänze entfallen. Der Heubach würde zum Lindgens-Platz keine Aufkantung mehr erhalten, lediglich die Aufkantung vom Bachbett zur Oberkante. Zu dem neuen Gebäude in Richtig Süden würde ebenfalls eine Aufkantung vom Bachbett zur Oberkante entstehen. Die Ausbildung der Oberkante der Einfassung mit 38,50 müNN bzw. 38,80 müNN (zum Gebäude hin) wäre der Schutz gegen ein HQ Extrem + Sicherheitszuschlag gewährleistet.

Grundsätzlich wird gemäß DIN 1986 – 100, Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, ein Überflutungsnachweis für die später öffentlichen und die darauf entwässernden Flächen erstellt. Insbesondere wegen der dichten Bebauung bzw. der Ausbildung von Tiefgaragen und den Anschlusssituationen sind die Flächen zu berücksichtigen. Dabei wird die Differenz, der auf den befestigten Flächen anfallenden Regenwassermengen zwischen dem 30-jährigen Regenereignis und dem 2-jährigen Berechnungsregen ermittelt und der Nachweis darüber geführt, dass eine schadlose Überflutung des Grundstücks erfolgen kann. Dies ist erst nach Erstellung der Planung der Verkehrs- und Freianlagen möglich. Der Nachweis gemäß DIN 1986 – 100 für die Entwässerungsanlagen auf den jeweiligen Grundstücken ist ergänzend im Zuge des Bauantragsverfahrens zu erstellen.

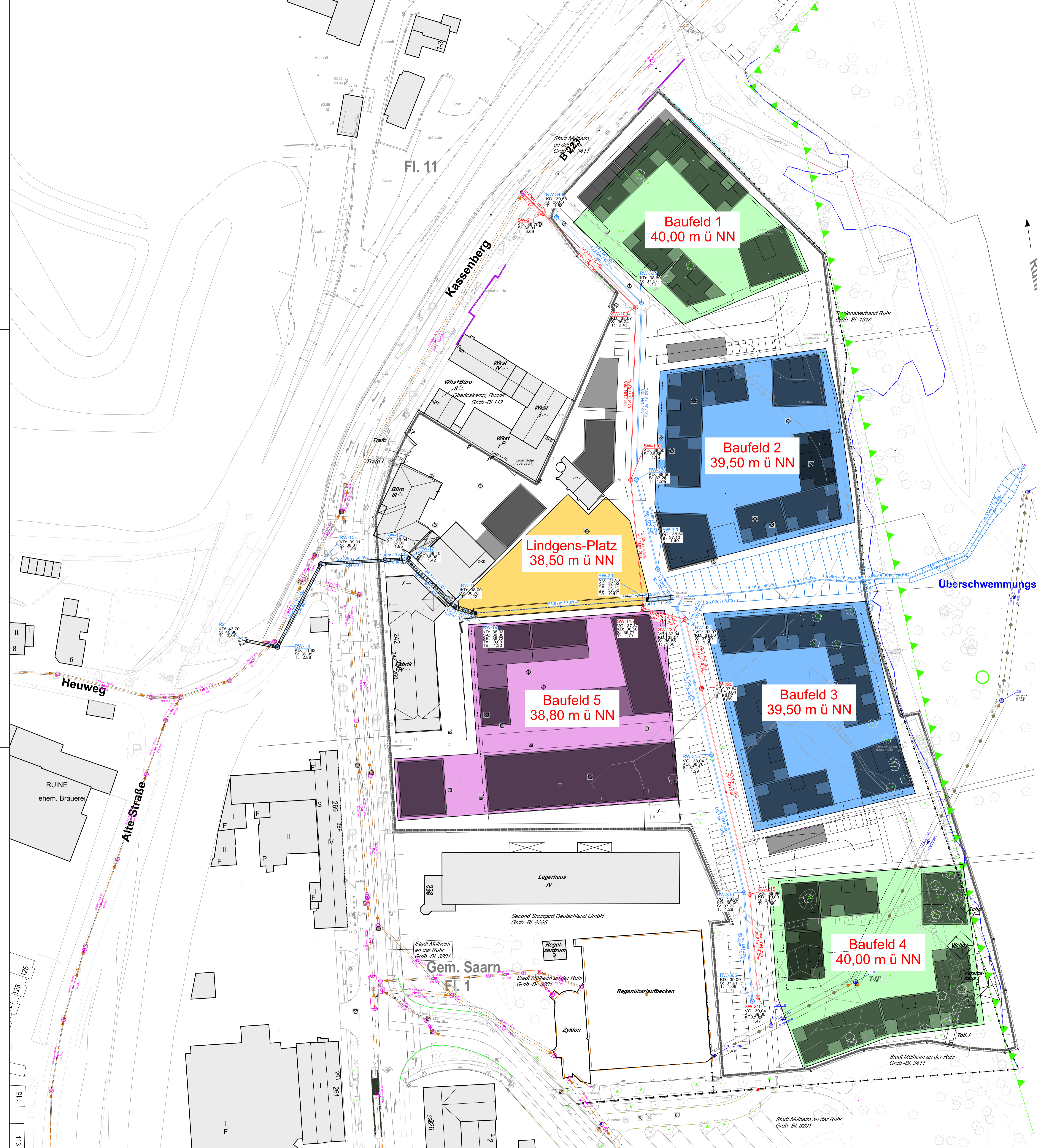
Die aus den Abstimmungen resultierenden Anpassungen stehen nicht im Widerspruch zu der bisherigen Planung. Sie bringen sogar weitere Gestaltungselemente im Platzbereich mit sich und reduzieren eine dann entbehrliche Treppenanlage, welche vorher aufgrund des Höhenunterschiedes zwingend notwendig war. Die nun abgestimmten Höhen entsprechen im überwiegenden den bereits im Juli 2021 vorgestellten Ausarbeitungen und sind allen Beteiligten grundsätzlich bekannt.

Die Anpassungen wurden mit dem Stadtplanungsamt und der der Stabsstelle Klimaanpassung und Klimaschutz – Abwasserbeseitigung abgestimmt.

Aufgestellt: Kall, den 09.02.2022 Lo



(Michael Lorse, M.Eng.)



Baufeld 1
40,00 m ü NN

Baufeld 2
39,50 m ü NN

Lindgens-Platz
38,50 m ü NN

Baufeld 5
38,80 m ü NN

Baufeld 3
39,50 m ü NN

Baufeld 4
40,00 m ü NN

Ruhr

Überschwemmungsgebiet

<ul style="list-style-type: none"> Mischwasser Regenwasser Schmutzwasser Stillgelegte Objekte gepl. Mischwasser gepl. Regenwasser gepl. Schmutzwasser gepl. Stillgelegte Objekte Objekte am Beispiel Mischwasser Sanierung, mit Inliner Hausanschluss Sonderbauwerk 	<ul style="list-style-type: none"> Schachtbezeichnung vorn. Geländehöhe Kanaldeckelhöhe Sohlhöhe Sohlhöhe Einlauf Sohlhöhe Auslauf DN 200 = Nennweite PP = Material 20.1% = Gefälle Sinkkasten 	<ul style="list-style-type: none"> Versorgungsleitungen Stromleitung Gasleitung Wasserleitung Fernwärmetrasse
---	--	--

94-576_02_117_LA_Kanalisation_0
 Projekt LP Planer A1 Planverf. Index

Index	Art der Änderung	Datum	Zeichen



PE BECKER GmbH
 KÖlner Str. 23 - 25 • D-53925 Koll
 Tel. +49 (0)2441 - 9990-0 • Fax +49 (0)2441 - 9990-40
 info@pe-becker.de • www.pe-becker.de

Stadt Mülheim an der Ruhr
 Hans-Böckler-Platz 5, 45468 Mülheim an der Ruhr
 Entwässerungsplanung Kassenberg-Lindgens-Areal
 Kassenberg, 45479 Mülheim an der Ruhr

Vorentwurf 09.02.2022 AS
 Lageplan
 Kanalisation
 M. Eng.
 Michael Lorse
 94-576
 117

Roedel, Elke

Von: Michael Lorse <michael.lorse@pe-becker.de>
Gesendet: Dienstag, 31. Mai 2022 08:44
An: Herrmann, Sandra
Cc: 'Steinmetz, Jürgen'; Thoene, Verena; Roedel, Elke; Neumann, Bettina
Betreff: WG: Lindgens Areal - Städtebaulicher Entwurf Geländehöhen und Gebäudehöhen
Anlagen: Städtebaulicher Entwurf Gelände- und Gebäudehöhe 1_500.pdf;
Städtebaulicher Entwurf Gelände- und Gebäudehöhe 1_500.dwg

Guten Morgen Frau Herrmann,

wir haben die Unterlagen gesichtet und können mitteilen, dass die von Ihnen vorgesehenen Änderungen keine großen Auswirkungen auf die erarbeitete Entwurfsplanung hat.

Die Änderungen der Kanaldeckelhöhen und der Geländehöhen würden wir, vorausgesetzt Frau Thöne es spricht aus Ihrer Sicht nichts dagegen, so übernehmen.

Folgende Änderungen sind aufgeführt:

Baufeld 1: 39,60 müNHN
Baufeld 2: 39,00 müNHN
Baufeld 3: 39,15 müNHN
Baufeld 4: 39,50 müNHN

Baufeld 5 mit 38,80 müNHN und Lindgens-Platz 38,50 müNHN bleiben unverändert.

Wir gehen davon aus, dass die Höhen der Grundstücksanschlussleitungen und die Höhen der Außenanlagen / Erschließungsstraße durch Sie geprüft wurden.

Bei Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Michael Lorse, M. Eng.
ppa., Abteilungsleiter Tiefbau
Tel.: +49 2441 9990-33
Mobil: +49 2441 9990-633



PE Becker GmbH
Kölner Straße 23 -25, 53925 Kall
Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Bernd Becker, Dipl.-Ing. Andreas Göttgens
Registergericht: Amtsgericht Düren, HRB 5420
Mwst.ID: DE815020529



Von: Herrmann, Sandra <Sandra.Herrmann@mwb.info>
Gesendet: Dienstag, 24. Mai 2022 09:28
An: Michael Lorse <michael.lorse@pe-becker.de>
Betreff: Lindgens Areal - Städtebaulicher Entwurf Geländehöhen und Gebäudehöhen

Guten Morgen Herr Lorse,

wie mit Herrn Steinmetz besprochen erhalten Sie die von uns angepassten Geländehöhen der Baufelder, mit der Bitte um Prüfung und Übernahme in Ihre Planung.

Für Ihre Bemühungen bedanken wir uns im Voraus und stehen für Fragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

i. A. Sandra Herrmann
Projektentwicklung

Tel. (0208) 696 12 - 206
Fax (0208) 696 12 - 403

Mülheimer Wohnungsbau eG
Friedrich-Ebert-Str. 39
45468 Mülheim an der Ruhr

www.mwb.info

Vorsitzender des Aufsichtsrats: Theodor Damann
Vorstand: Frank Esser (Vorsitzender), Jürgen Steinmetz, Dominik Steffan (Stellvertreter)
Sitz des Unternehmens: Mülheim an der Ruhr, Amtsgericht Duisburg, GnR 254

*Bitte denken Sie an die Umwelt, bevor Sie diese E-Mail ausdrucken.
Diese E-Mail enthält eventuell vertrauliche und/oder rechtlich geschützte Informationen und dient ausschließlich Geschäftszwecken der PE Becker GmbH. Wenn Sie nicht der richtige Adressat sind oder diese E-Mail irrtümlich erhalten haben, informieren Sie bitte sofort den Absender und löschen Sie die Nachricht. Das unerlaubte Kopieren sowie die unbefugte Weitergabe dieser Mail ist nicht gestattet. Wir danken Ihnen für Ihre Unterstützung.*

"PLEASE NOTE: The preceding information may be confidential or privileged. It only should be used or disseminated for the purpose of conducting business with PE Becker GmbH. If you are not an intended recipient, please notify the sender by replying to this message and then delete the information from your system. Any unauthorized copying, disclosure or distribution thereof is strictly prohibited. Thank you for your cooperation."

