

KRAFT.RAUM.

Projekt: Bebauungsplan T395 in Ratingen-Tiefenbroich

Auftraggeber: PE baucon fünf GmbH & Co KG

Erläuterungstext Konzept Retentionsausgleich HQ100

Stand 25.07.2023



Büro Düsseldorf

Wiesenstraße 51

40549 Düsseldorf

T +49 (0)211 819649 -0

mail@kraft-raum.com

www.kraft-raum.com

Geschäftsführung

René Rheims

Sparkasse Krefeld

IBAN:

DE10 3205 0000 0000 050211

BIC: SPKRDE33XXX

USt.-Nr.117/5309/2267

Grundannahmen

Im Rahmen der Stellungnahme zum Retentionsraumausgleich von Hydrotec vom 20. März 2023¹ wurden die Überflutungsbereiche und Hochwasserstände des HQ 100, welche sich durch den geplanten Neubau des Bürohauses ergeben, neu ermittelt.

Gemäß der E-Mail von Herrn Ufer am 14. September 2022² wurde den Berechnungsergebnissen sowie einer Nutzung des Modells für die Planung von HWS-Maßnahmen von der Bezirksregierung Düsseldorf Dezernat 54 Wasserwirtschaft zugestimmt.

Die von Hydrotec in der Stellungenannahme bereitgestellten Informationen bezüglich der HQ100-Höhen wurden von KRAFT.RAUM als Grundlage für das Konzept der Ausgleichsrückhaltung³ verwendet. Dabei wurden die niedrigste HQ100-Höhe von 41,50 m ü.NN und die höchste HQ100-Höhe von 41,65 m ü.NN als Betrachtungsangaben angenommen.

Zielsetzung

Das Ziel des Konzeptes besteht darin, den Volumenverlust auf der direkt angrenzenden Freifläche zwischen der geplanten Bebauung und dem Anger zu kompensieren. Dadurch wird sichergestellt, dass durch das Bauvorhaben kein Hochwasserrückhaltevolumen bzw. Retentionsraum verloren geht.

Vorgehensweise

Modellbau/Bodenmodellierung

Zunächst wurde ein 3D-Geländemodell mithilfe von Vectorworks erstellt. Anschließend wurde die Bearbeitungsgrenze für die Bodenmodellierung festgelegt. Dadurch wurde bestimmt, welche Bereiche für den Eingriff vorgesehen sind und welche unverändert bleiben sollen. Durch Bodenmodellierung ist eine vertiefte Fläche entlang der Böschung vorgesehen. Die mittlere Höhe dieser Fläche beträgt 40,80 m ü.NN.

Vorgaben durch Stadt: Grundwasserstände u. Gehölzstreifen

Die Stadt Ratingen hat die Anforderung gestellt, dass ein Gehölzstreifen entlang des Angerbaches mit einer Breite von 10 m erhalten bleiben, bzw. hergestellt werden soll. Daher ist eine Bearbeitungsgrenze des Bodenabtrags 1 m hinter des Gehölzstreifens zu Grunde gelegt worden.

Aufgrund den Angaben der Stadt Ratingen beträgt der höchste Grundwasserstand 39,30 m ü.NN, der mittlere Grundwasserstand 37,00 m ü.NN und der niedrigste Grundwasserstand 35,00 m ü.NN. Diese sind in den Geländeschnitten als horizontale Linien dargestellt, um sicherzustellen, dass der Flurabstand von min. 60 cm durch die Vorgaben von dem Geologischen Dienst NRW⁴ eingehalten werden.

¹ Hydraulische Stellungnahme zum Neubau eines Bürohauses in Ratingen Tiefenbroich, Kaiserswerther Straße, Mrz. 2023 (s.A. 1)

² Zustimmungsunterlage von Bezirksregierung Düsseldorf Dezernat 54 Wasserwirtschaft, Sep. 2022 (s.A. 2)

³ Konzept Ausgleich Rückhaltung HQ100 Baucon Bürohaus Kaiserswerther Straße in Ratingen, Jun. 2023 (s.A. 4)

⁴ Bodenkarte 1 : 50 000 Nordrhein-Westfalen Geologischer Dienst NRW, Mai 2023 (s.A. 3)

HQ100-Höhen, Referenzvolumen u. Geländeschnitt

Gemäß der Hochwasserlinien HQ100⁵ variiert deren Höhen im Planungsgebiet zwischen 41,50 m ü.NN und 41,65 m ü.NN. Daher ist das HQ100-Ereignis mit den beiden Höhen als Extremfälle berücksichtigt. Für jedes Szenario werden entsprechendes Wasserkörper als „Referenzvolumen Ist-Zustand“ und „Retentionsvolumen Soll-Zustand“ erstellt.

Zusätzlich werden Geländeschnitte erstellt, in denen die Geländeverläufe mit Ist- und Soll-Zustand dargestellt werden. In diesen Schnitten werden Volumenverluste rot markiert und Volumengewinne durch Bodenabtrag grün markiert. Darüber hinaus werden wichtige Höhenangaben und die Bearbeitungsgrenzen deutlich gekennzeichnet, um eine klare Übersicht über die Geländeänderungen zu ermöglichen.

Ergebnisse

Bei einer HQ100-Höhe von 41,50 m ü.NN, beträgt das Referenzvolumen Ist-Zustand ca. 2295 m³. Nach dem Bodenabtrag mit einer mittleren Höhe von 40,80 m ü.NN beträgt das Retentionsvolumen Soll-Zustand ca. 2450m³. Dies bedeutet, dass der Gesamtvolumengewinn in diesem Fall ca. 155 m³ beträgt.

Bei einer HQ100-Höhe von 41,65 m ü.NN, beträgt das Referenzvolumen Ist-Zustand ca. 3045m³. Nach dem Bodenabtrag mit einer mittleren Höhe von 40,80 m ü.NN beträgt das Retentionsvolumen Soll-Zustand ca. 3140 m³. Dies bedeutet, dass das Gesamtvolumengewinn in diesem Fall ca. 95 m³ beträgt.

Entsprechend der Ergebnisse ist davon auszugehen, dass die Volumenkompensation durch Bodenabtrag mit einer mittleren Höhe von 40,80 m ü.NN bei einem Jahrhunderthochwasser mit der Höhe 41,65 m ü.NN, als schlechtester Lastfall, vollständig realisierbar ist.

⁵ Hydraulische Stellungnahme zum Neubau eines Bürohauses in Ratingen Tiefenbroich, Kaiserswerther Straße, Mrz. 2023 (s.A. 1)