

## Grundlagen

Um sicherzustellen, dass die Errichtung des geplanten Wertstoffhofs keine nachteiligen Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger mit sich bringt, wurde die Coplan AG damit beauftragt, die hydraulische Nachweisführung für die geplante Bebauung zu übernehmen. Hierfür war eine Überrechnung der hydraulischen Situation auf Basis der geplanten Bebauung (bauliche Anlagen, Geländemodellierungen, Zäune- und Baum- und Strauchpflanzungen) erforderlich.

Dazu wurde das bereits bestehende hydraulische Teilmodell der Donau vom Wasserwirtschaftsamt Deggendorf bereitgestellt. Das Modell erstreckt sich von der Passauer Innstadt bis hinter das Kraftwerk Jochenstein. Darin enthalten waren bereits sämtliche Randbedingungen wie das Kraftwerk, die Brücken, der Zulauf, der Ablauf sowie einige Kontrollquerschnitte. Die Materialbelegung war ebenfalls vorgegeben.

## Modellierung

Im ersten Schritt der Modellierung wurde zunächst der Hochwasserschutz Lindau auf der gegenüberliegenden Donauseite in das Netz implementiert. Zur Vereinfachung wurde der Bereich der Hochwasserschutzmauer (hier zwischen den roten Linien) als nicht durchströmbar festgelegt.

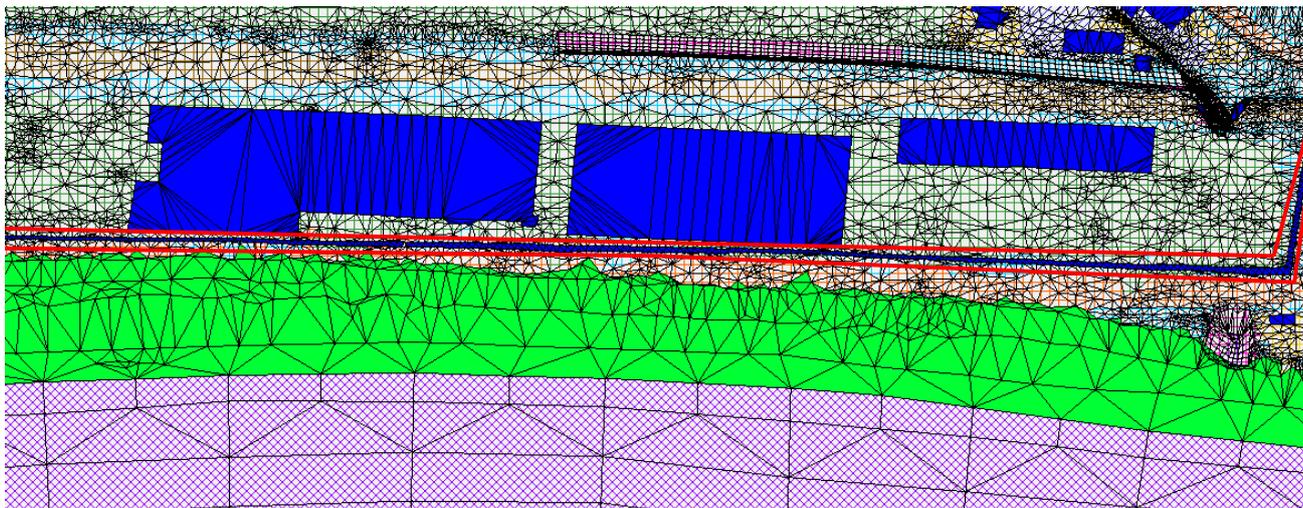


Abbildung 1: Ausschnitt der nicht durchströmbar Hochwasserschutzmauer (blau)

Im nächsten Schritt wurde der Wertstoffhof modelliert. Als Basis dafür wurde der aktuelle Planungsstand vom 01.08.2023 verwendet.

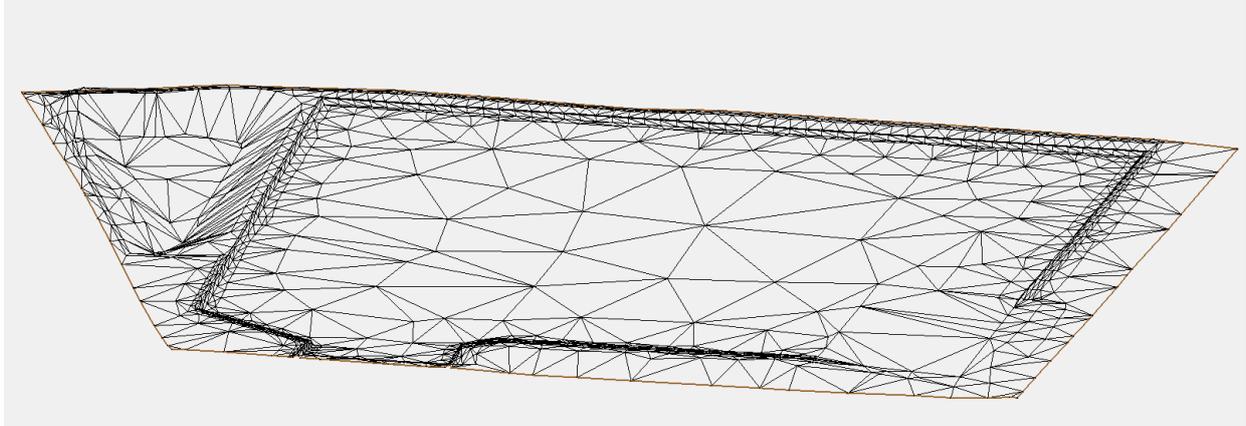


Abbildung 2: Modell des geplanten Wertstoffhofs

Dabei wurden sämtliche relevanten Geländeverläufe sowie auch der Hochbord, welcher den Wertstoffhof umschließt, so genau wie möglich modelliert, ohne die vorgeschriebene Netzqualität zu unterschreiten.

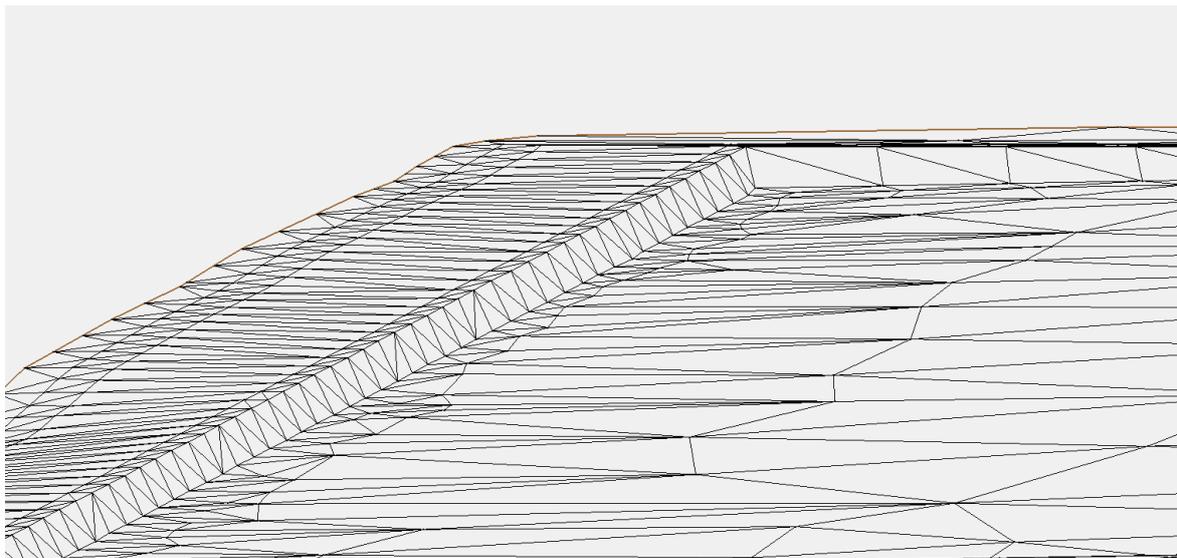


Abbildung 3: Hochbord rund um den Hauptplatz

Bei der Materialzuweisung wurde im Wesentlichen auf die bereits im Modell vorhandenen Materialklassen und deren Strickler – Werte zurückgegriffen. Lediglich für den Stabgitterzaun, der einen großen Teil des Wertstoffhofs umschließt, wurde eine eigene Materialklasse mit einem Strickler – Wert von  $10 \text{ [m}^{1/3}/\text{s]}$  definiert. Hierbei soll im Hochwasserfall darauf geachtet werden, dass das Zauntor auf der südwestlichen Seite geöffnet ist, sodass das Wasser ungehindert in den Wertstoffhof einfließen kann. Die Hauptfläche des Wertstoffhofs wurde in Anlehnung an die angrenzende Kläranlage als „Gewerbefläche“ definiert. Für den Hochbord wurde „Mauer\_Beton“ und für die angrenzenden Grasflächen „Gruenflaeche“ verwendet. Bei den Flächen, welche mit verschiedenen Hecken bepflanzt werden sollen, wurde auf das Material „Geholz“ zurückgegriffen. Beim Bau sollte das Gehölz jedoch so gepflanzt werden, dass keine geschlossene und undurchlässige Schicht entsteht. Die Fläche der Problemmüllannahme wurde als nicht durchströmbar definiert.

Material	Rauheit nach Strickler [ $m^{1/3}/s$ ]	Farbe / Schraffur
Nicht durchströmbar	/	
Gewerbegebiet	12	
Gruenland	20	
Gehoelz	10	
Mauer_Beton	50	
Zaun	10	

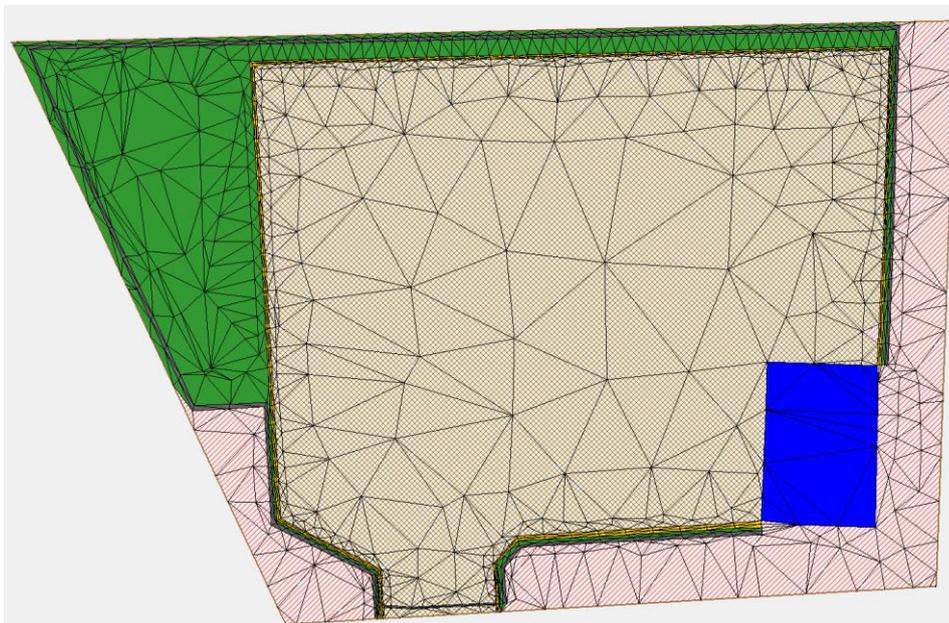


Abbildung 4: Übersicht über Materialzuweisung am Wertstoffhof

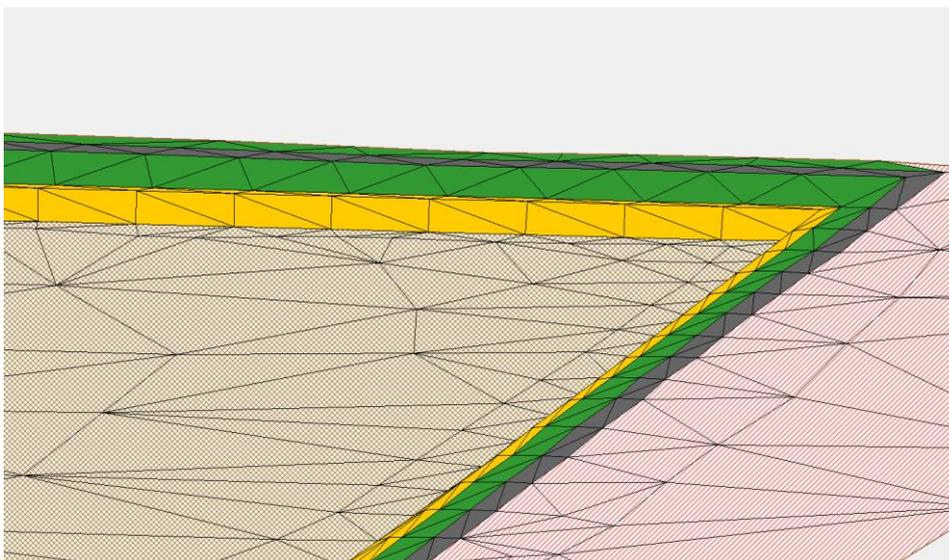


Abbildung 5: Darstellung Hochbord und Zaun

Nach Vermaschung mit dem bestehenden Modell ergibt sich also folgender Planungszustand:

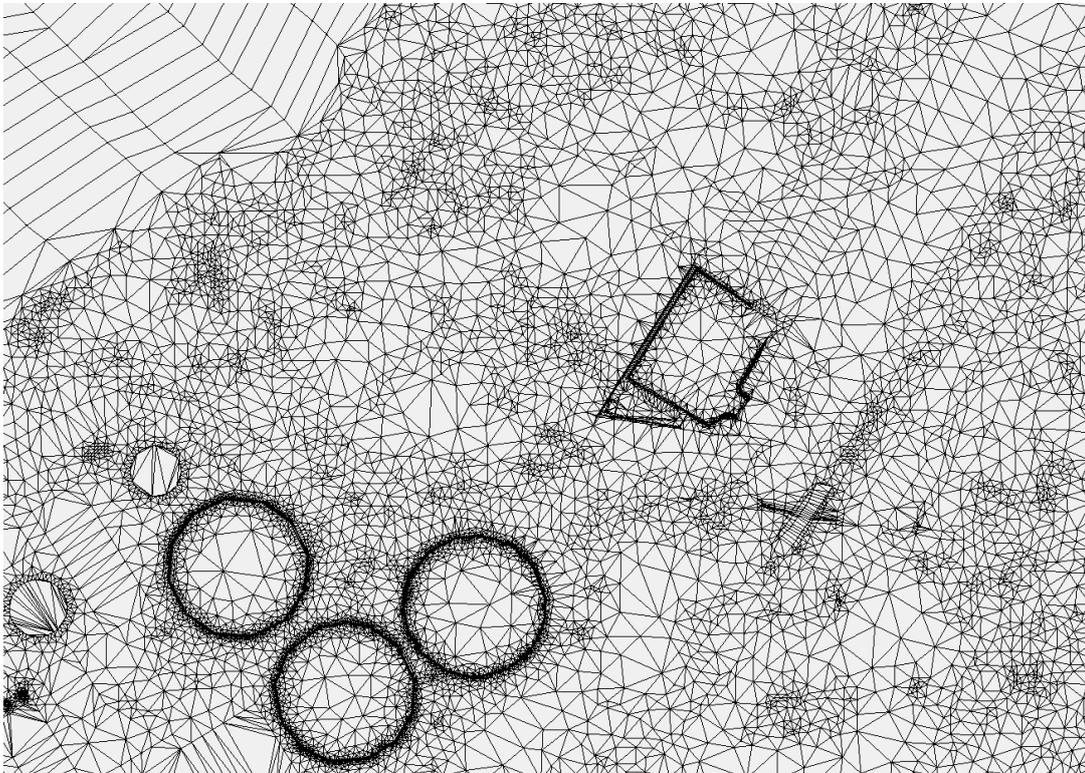


Abbildung 6: Netz im Planungszustand

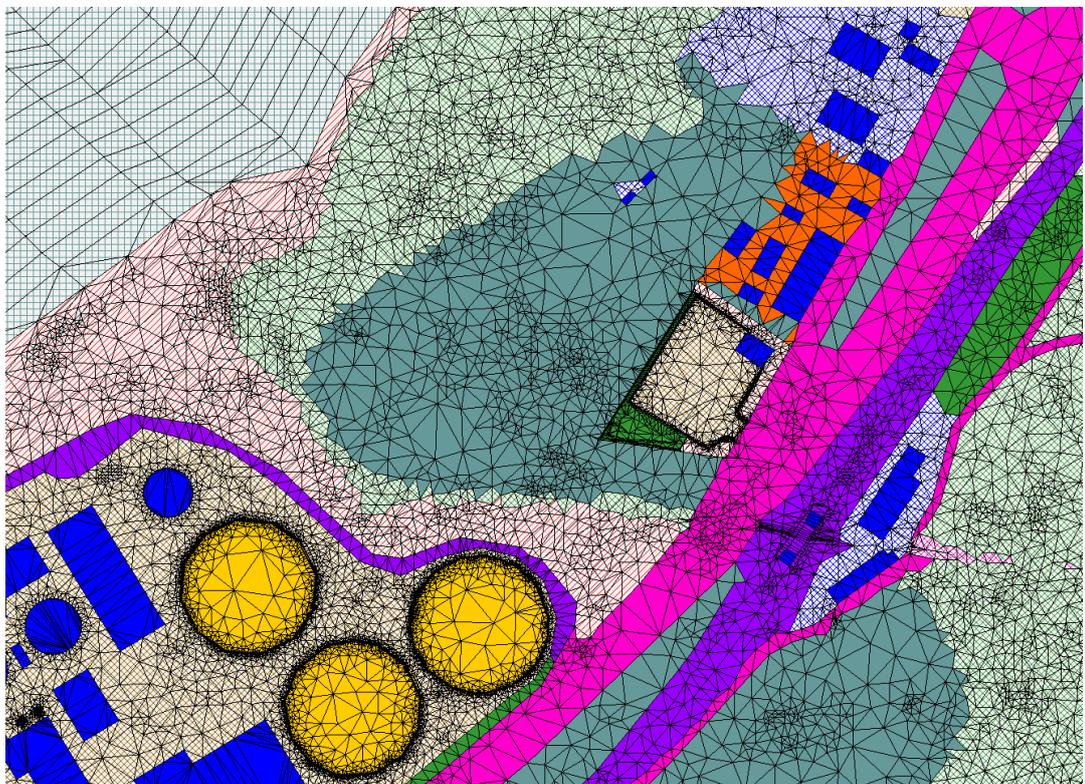


Abbildung 7: Materialbelegung im Planungszustand

## Ergebnisse - Bestand

Die Simulation des Bestandsmodells (inklusive HWS – Lindau) zeigte eine starke Überflutung der Planungsfläche und der umliegenden Flurstücke.

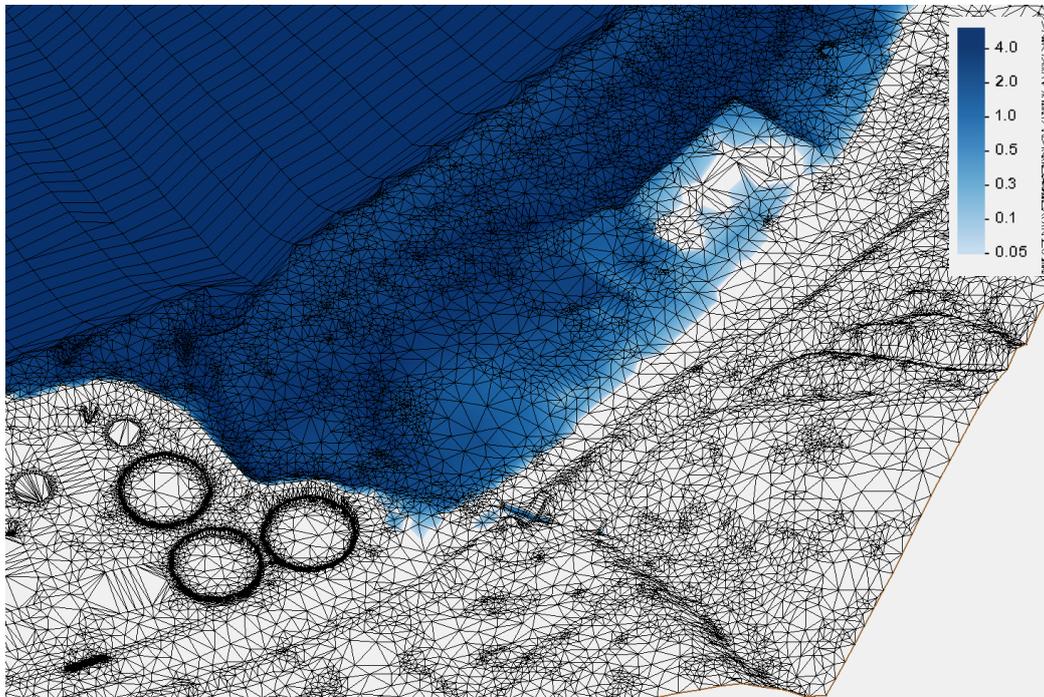


Abbildung 8: Modellansicht Bestand; Wassertiefen in [m]

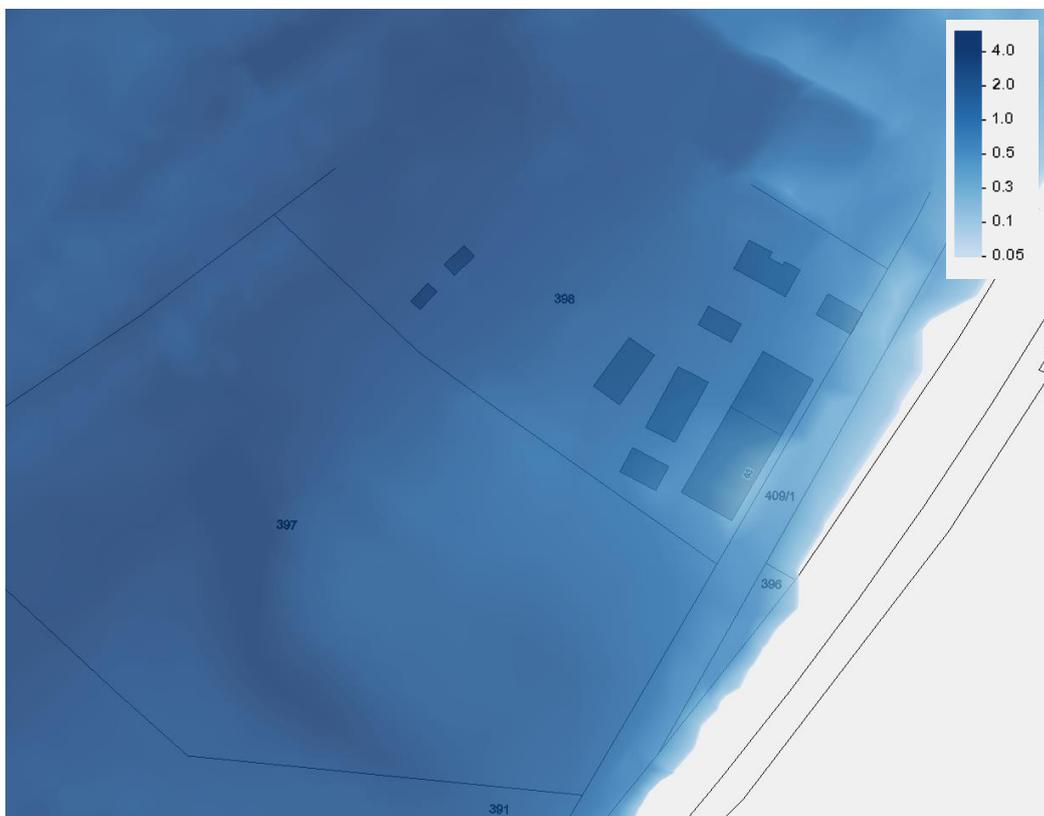


Abbildung 9: Planansicht Bestand; Wassertiefen in [m]

Hier zeigte sich, dass die Wassertiefen auf dem Gebiet des geplanten Wertstoffhofes zwischen 0,5 m und 3,1 m liegen. Die durchschnittliche Wassertiefe beträgt hier rund 1,6 m. Auf dem Gelände des Flurstücks 398 liegen die Wassertiefen zwischen 0,2 m und 3,9 m. Der Durchschnitt beträgt hier etwa 2,2 m.

### Ergebnisse - Planung

Auch bei der Simulation der Planungsvariante (inklusive HWS – Lindau und Wertstoffhof Haibach) wurden die Flächen stark überflutet.

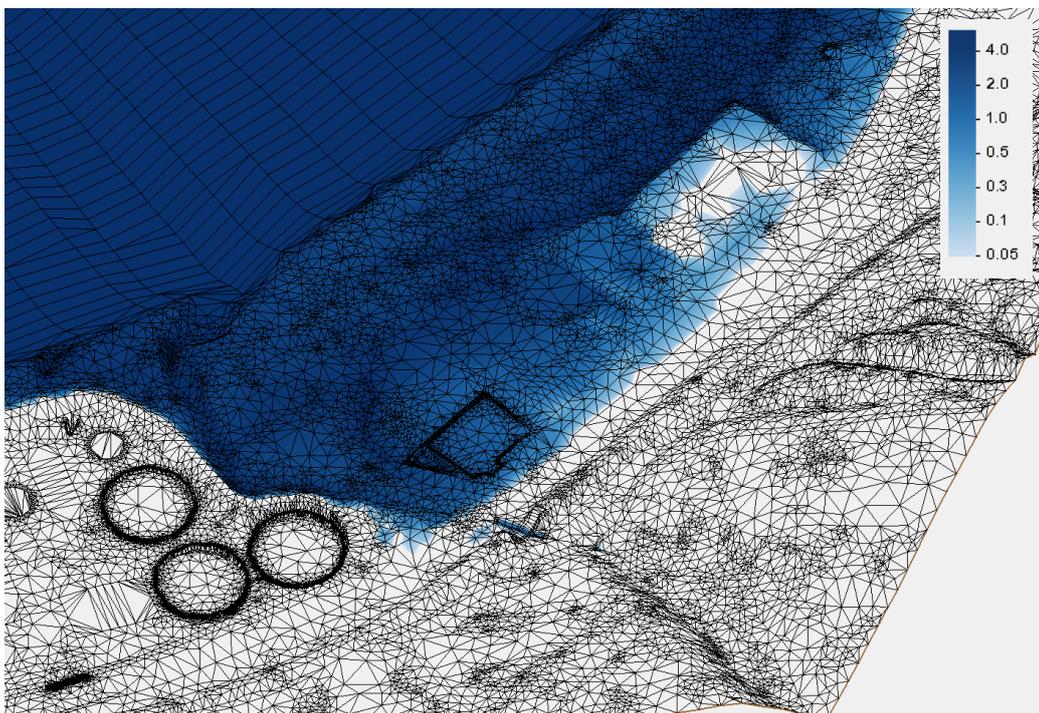


Abbildung 10: Modellansicht Planungszustand; Wassertiefen in [m]

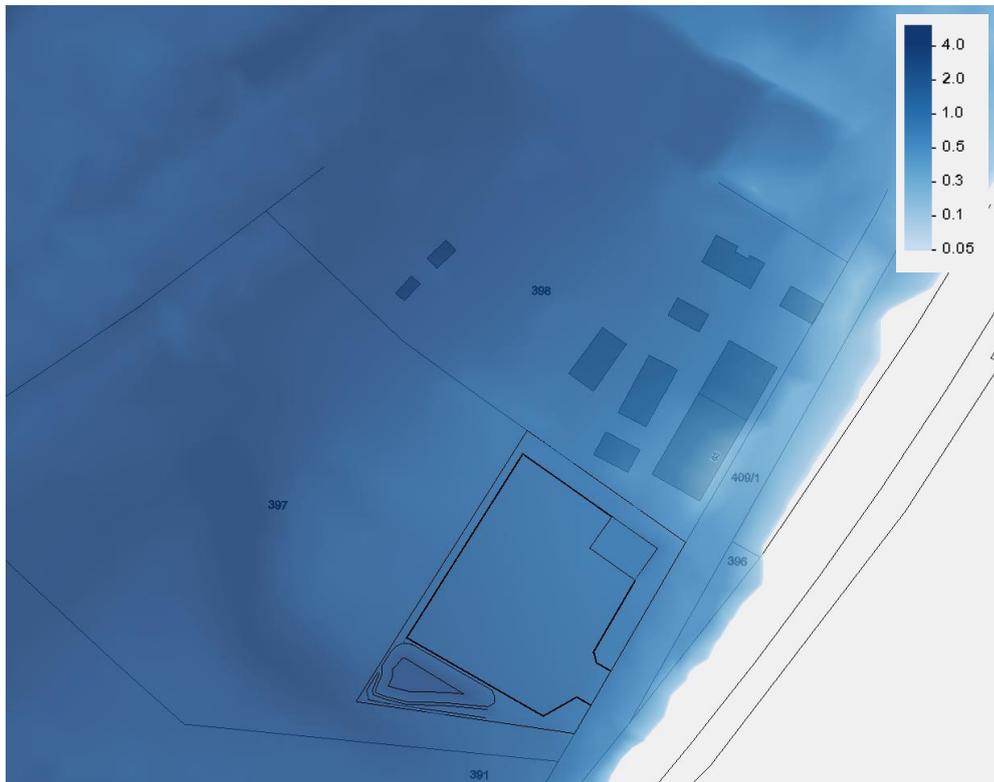


Abbildung 11: Planansicht Planungszustand; Wassertiefen in [m]

Hier lässt sich optisch keinerlei Veränderung im Vergleich zur bestehenden Situation erkennen. Die Wassertiefen betragen zwischen 0,5 m und 3,2 m im Bereich des Teiches, durchschnittlich rund 1,5 m. Auf dem Gelände des Flurstücks mit der Nummer 398 zwischen 0,2 m und 3,9 m. Der Durchschnitt beträgt ebenfalls wieder etwa 2,2 m. Die Überflutungssituation auf dem benachbarten Grundstück hat sich also durch den Wertstoffhof nicht nachteilig verändert.

## Ergebnisse – Vergleich

Wie bereits erläutert, lassen sich bei der optischen Betrachtung zwischen der Bestandsimulation und der Planungssimulation keine nachteiligen Auswirkungen auf die benachbarten Grundstücke erkennen. Auch im direkten Vergleich der Wasserspiegel bestätigt sich dies.

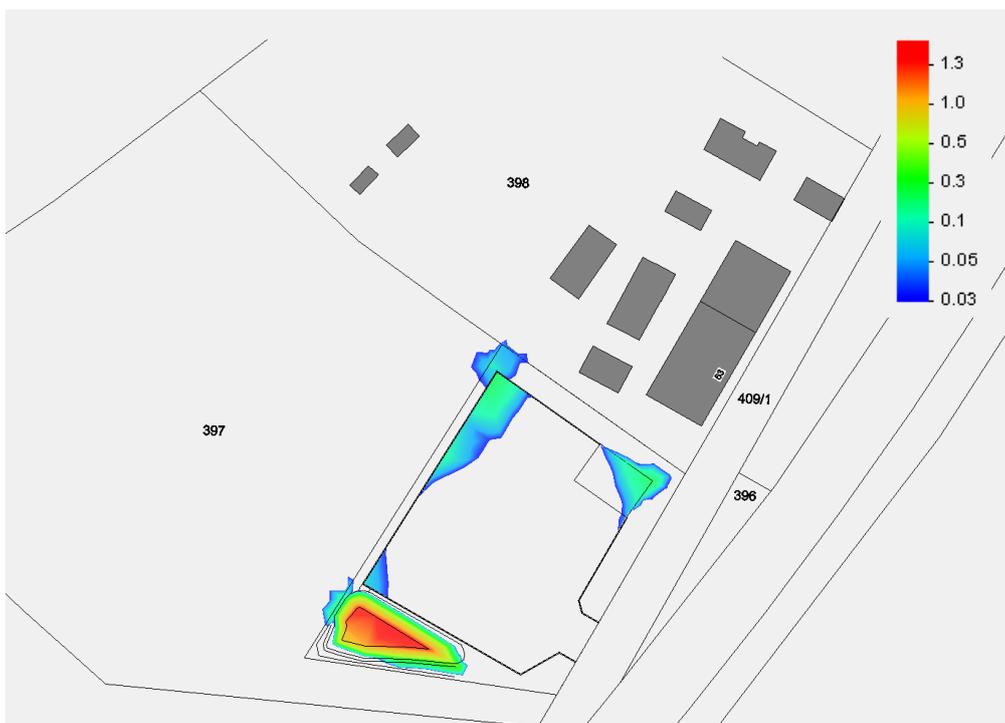


Abbildung 12: Wassertiefenanstieg Bestand / Planung; Differenz in [m]

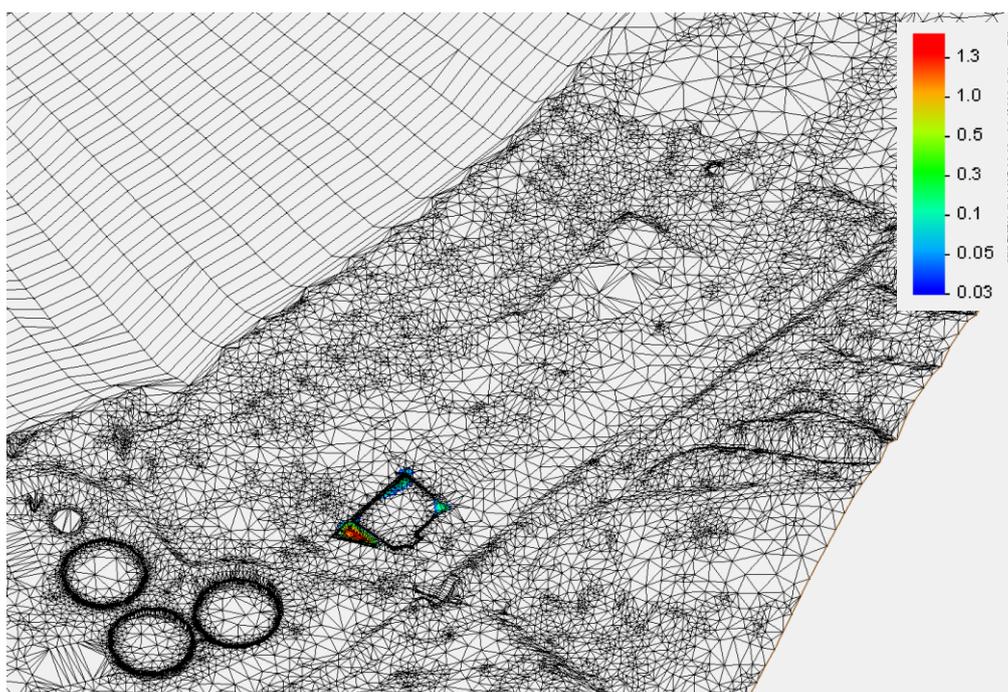


Abbildung 13: Wassertiefenanstieg Bestand / Planung Übersicht; Differenz in [m]



Abbildung 14: Wassertiefenanstieg Bestand / Planung Luftbild; Differenz in [m]

Es zeigt sich auch hier, dass es außerhalb des geplanten Wertstoffhofs zu keiner nachteiligen Beeinträchtigung kommt. Lediglich auf dem Planungsgebiet kommt es, meist in den geplanten Abtragungsbereichen, zu einem leichten Anstieg der Wassertiefe zwischen 0,03 m und 0,2 m. Die größten Anstiege sind hier in den beiden nördlichen Ecken, was auf die Geländeabtragung zurückzuführen ist. Im Bereich des geplanten Teiches steigt der Wasserstand um bis zu 1,3 m.

### Ergebnisse – nicht durchströmbarer Wertstoffhof (worst case)

Schließlich wurde noch eine zusätzliche Simulation durchgeführt, bei der der gesamte Bereich des Wertstoffhofs als nicht durchströmbar angenommen wurde. Vergleichbar wäre diese Situation also mit einer nicht durchströmbar Mauer, die den Wertstoffhof umschließt.

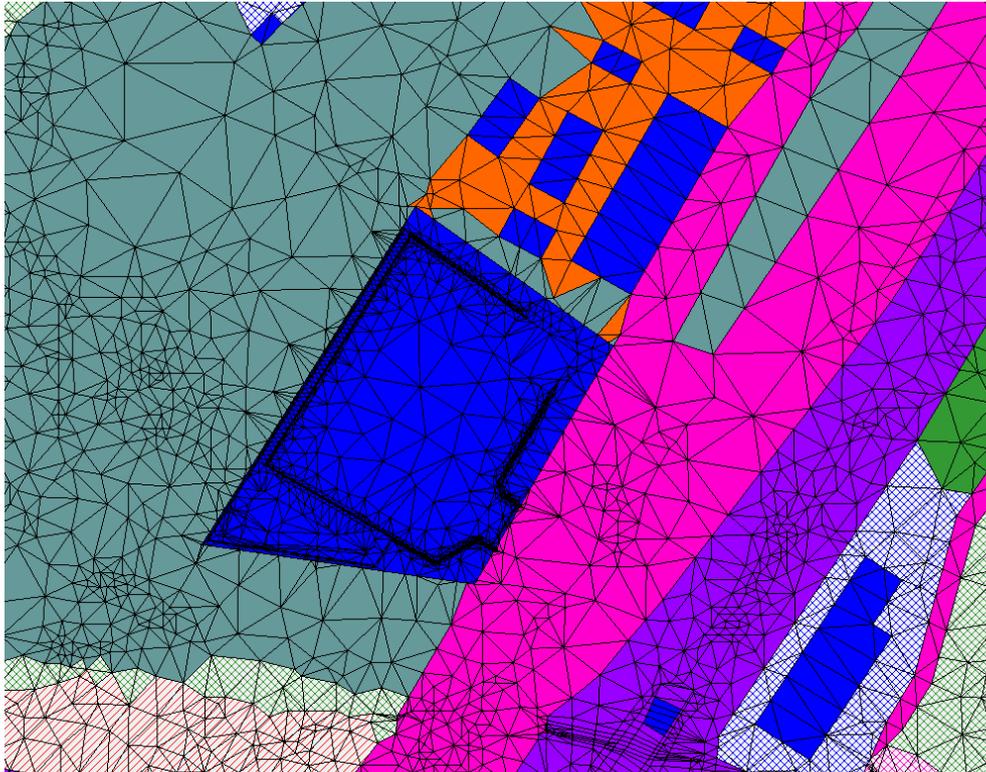


Abbildung 15: nicht durchströmbarer Wertstoffhof



Abbildung 16: Wassertiefendifferenz Bestand / Worst-Case Variante; Differenz in [m]

Auch hier zeigt sich noch einmal deutlich, dass selbst ein nicht durchströmbares Objekt mit der Größe des geplanten Wertstoffhofes keinerlei Verschlechterungen für Ober- oder Unterlieger herbeiführen würde. Lediglich auf der nordwestlichen Seite des Gebietes kommt es zu einem Wassertiefenanstieg zwischen 0,03 m und 0,15 m.

### **Fazit**

Die hydraulische Überrechnung zeigt, dass durch die geplante Bebauung keine nachteiligen Auswirkungen auf Ober- und Unterlieger herbeigeführt werden. Es muss allerdings darauf geachtet werden, dass das Zauntor im Hochwasserfall offensteht und das Wasser ungehindert einfließen kann und eine Verklausung in diesem Bereich vermieden wird. Das Gehölz soll so gepflanzt werden, dass keine geschlossenen und undurchlässigen Flächen entstehen. Aufgrund der Ablauf- und Strömungsverhältnisse wurden die Gehölzpflanzungen nur auf den nordöstlichen und südöstlichen Flächen angesetzt. Parallel zur Donau, auf der nordwestlichen Seite, wurden keine Gehölzpflanzungen geplant.