

Master Thesis – Environmental Engineering

Workload: 30 ECTS, 900 hours

Erstellung eines hydraulischen Modells im Bereich des Auwaldes zwischen Neuburg und Ingolstadt - Ökologische Flutmodellierung mit dem hydrodynamischen Simulationsprogramm HYDRO_AS-2D

Beschreibung:

Im Bereich des Projektes „Dynamisierung der Donauauen zwischen Neuburg und Ingolstadt“ soll die Ausleitungsmenge bei Ökologischen Flutungen von $30 \text{ m}^3/\text{s}$ auf $40 \text{ m}^3/\text{s}$ gesteigert werden. Um das vorab zu simulieren, soll die Flutungsfläche (ca. 120 ha) mit dem hydraulischen Modell Hydro_AS-2D berechnet werden. Das Projekt wird seitens des Aueninstituts Neuburg unterstützt. Das WWA Ingolstadt stellt dazu folgendes zur Verfügung:

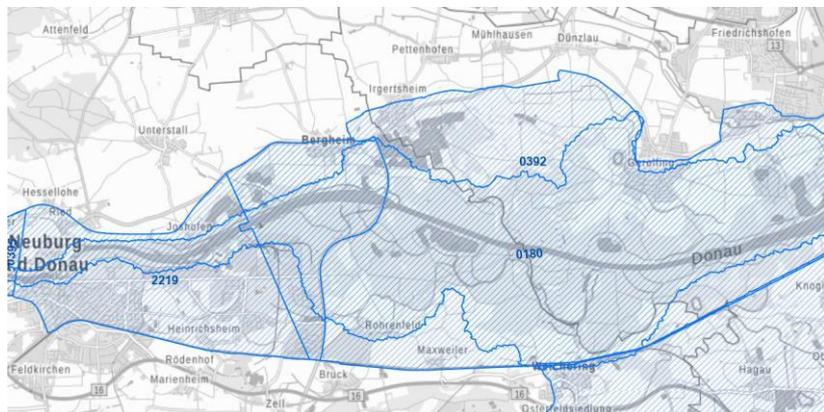
Modell Nr. 2219 (2014)

Modell Nr. 0392 (2019)

Donaulängsschnitt

Abflussdaten der Gewässer III. Ordnung im Projektgebiet

Vermessungsdaten: Querprofile Donau



Ziel dieser Arbeit ist es auf der Basis der oben genannten bestehenden Modelle ein neues aktualisiertes Modell dieses Bereichs zu erstellen und Berechnungen zur gezielten ökologischen Flutung des Bereichs mit $30 \text{ m}^3/\text{s}$ und $40 \text{ m}^3/\text{s}$ auszuführen.

Wissenschaftliche Fragestellungen:

- Teil 1: Wie ist der Stand der Forschung zum Thema Ökologische Flutung
- Teil 2: Welche Unterschiede ergeben sich durch die Erhöhung der ökologischen Flutung in Hinsicht auf hydraulische Größen (Wasserstände, Geschwindigkeiten / detaillierte Auswertung) und in Hinsicht auf hiervon beeinflusste Ökosystemfunktionen (Veränderung des lokalen Bodenwasserhaushalts, Grundwasserreinfiltration, Pflanzenwachstum / nur textliche Beschreibung)

Aufgaben:

1. Literaturrecherche Ökologische Flutung (Stand der Forschung)
2. Aktualisierung des bestehenden Modells
3. Analyse der Auswirkung der geänderten Intensität auf die ökologische Flutung

Bearbeitungszeitraum:

Die Bearbeitung sollte bis Mitte 2023 erfolgt sein, je früher, je besser.

Sprache:

Deutsch

Einführung:

Eine detaillierte Einführung in die Simulation mit HYDRO_AS-2D wird zu Beginn der Arbeiten gegeben. Zudem wird ein Rechner zur Verfügung gestellt.

Voraussetzungen:

- Gute IT-Fähigkeiten
- Ingenieurmäßiges Denken
- GIS-Grundkenntnisse
- Gute Deutschkenntnisse

Daten:

Das Aueninstitut Neuburg wird mit Karten und anderen Informationen sowie dem Zugang zum Gebiet unterstützen.

Zu den Unterlagen des WWA Ingolstadt erteilen Auskunft: Regina Scharl (Regina.Scharl@wwa-in.bayern.de) und Matthias Spitzbarth (Matthias.Spitzbarth@wwa-in.bayern.de). Im Aueninstitut Neuburg ist Prof. Dr. Bernd Cyffka der Ansprechpartner (bernd.cyffka@ku.de).

Kontakt:

Karl Broich, karl.broich@tum.de