

Hydrodynamische 2D-Simulation Schwarzer Graben/ Weinske, Instandsetzung Deich (Gewässer I. Ordnung)

Mit der hydrodynamischen 2D-Simulation des Schwarzen Graben/ Weinske wurden Planungsgrundlagen für die Ertüchtigung der Weinskedeiche durch die IWS - Institut für Wasserbau und Siedlungswasserwirtschaft GmbH im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen (LTV), Betrieb Elbaue/Mulde/Untere Weiße Elster (E/M/UWE) geschaffen. Das Untersuchungsgebiet umfasste den Schwarzen Graben/ Weinske von km 0+000 bis 19+950 sowie die Elbe von km 166 bis km 174.

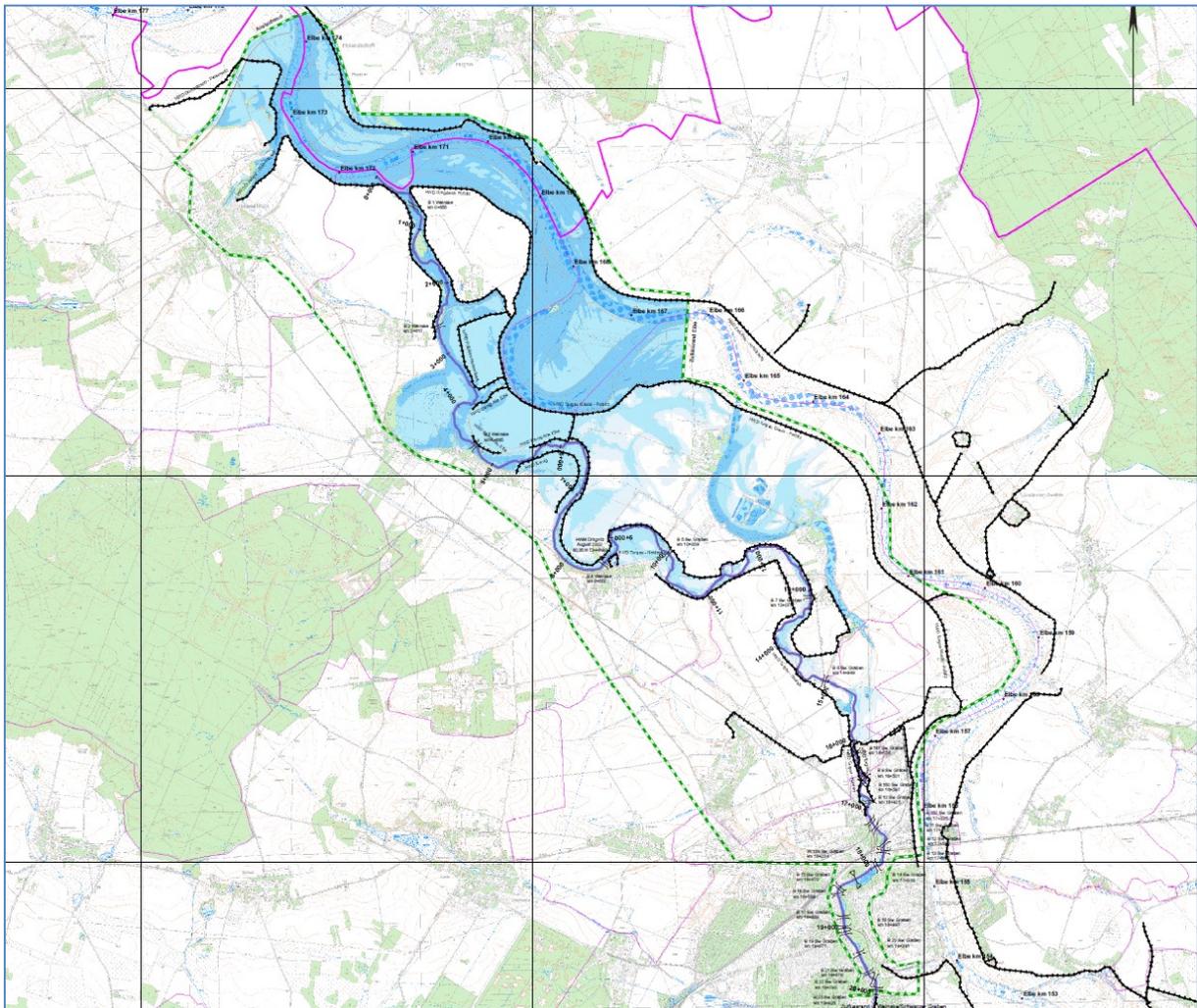


Abb. 1: Intensität $HQ_{100,IST}$ im Schwarzen Graben/ Weinske und $HQ_{10,IST}$ in der Elbe

Die Aufgabenstellung des Auftraggebers beinhaltete die Erarbeitung eines zweidimensionalen Strömungsmodells. Im Wesentlichen wurden dabei folgende Szenarien betrachtet:

- Ist-Zustand 1: Ermittlung der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Weinskedeiche im Istzustand mit dem Szenario der zunehmenden Welle in der Elbe mit dem Anstieg 20 m³/s und Stunde
- Ist-Zustand 2: Ermittlung der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Weinskedeiche im Istzustand mit dem Szenario der zunehmenden Welle in der Weinske mit dem Anstieg 2 m³/s und Stunde

Anhand übergebener Scheitelwerte und mit Hilfe der Hochwassergenealogie der Ereignisse von 2002 bzw. 2006 wurden die teils fehlenden Zuflussganglinien ermittelt, mit denen das Berechnungsmodell beschickt wurde. Die Berechnungen erfolgten dabei unter Verwendung von Hydro_AS-2D.

Nach der Festlegung des für die Ermittlung der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Weinskedeiche maßgebenden Ereignisses wurden im Planzustand die Weinskedeiche modelltechnisch ertüchtigt. Dies erfolgte durch Implementieren der Deiche als undurchströmbare Wand im Modell („disable“-Schaltung der Deichkronen). Im Ergebnis wurden Bemessungswasserstände für die zu sanierenden Weinskedeiche bzw. der neu zu errichtenden Ringdeiche und die zeitliche Abfolge der Überflutungen ermittelt. Außerdem wurden Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten auch für das Deichhinterland ausgegeben und somit die mögliche Gefährdung abgeschätzt.

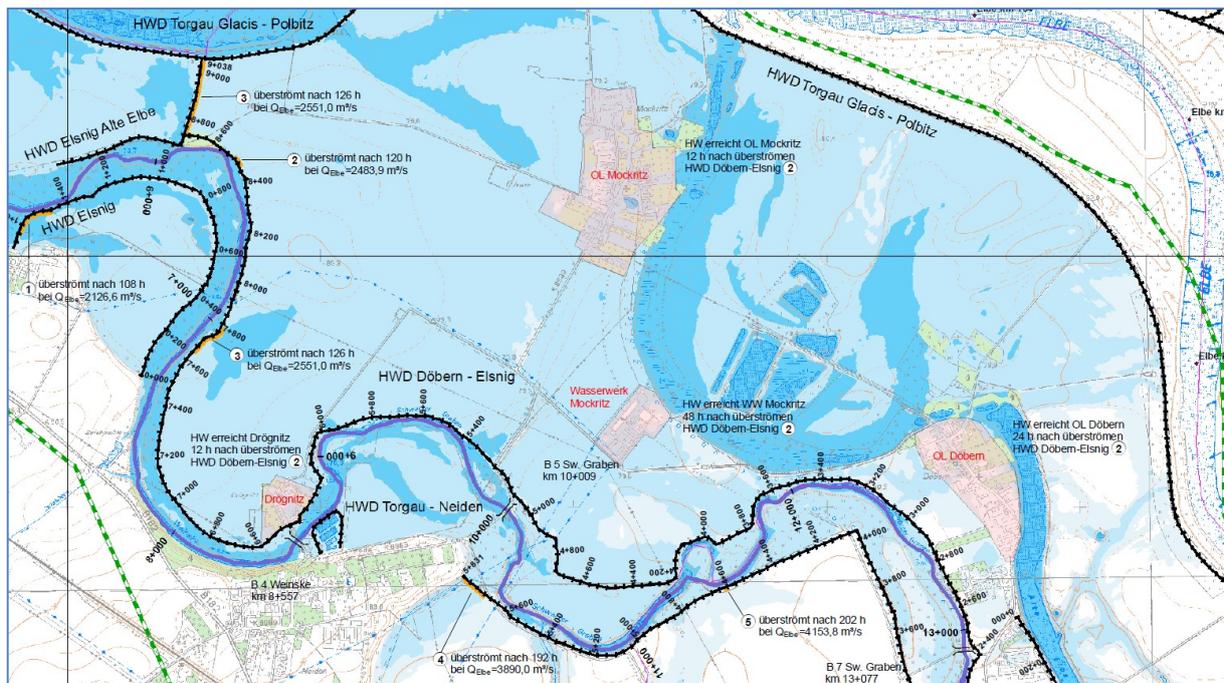


Abb. 2: Auswertung Überflutungsabfolge Elbe HQ_{100,IST} und Schwarzer Graben/Weinske HQ_{5,IST}

Die Aufbereitung der Berechnungsergebnisse (Wasserspiegellagen, Fließgeschwindigkeiten) erfolgte im SMS für die Übernahme ins ArcGIS 9.2.