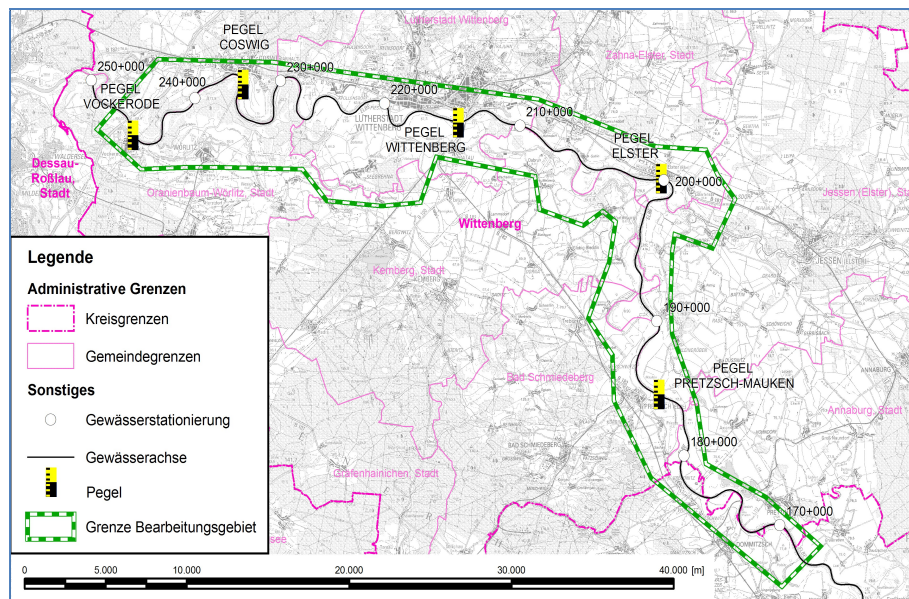


## Hydraulische Modellierung der Elbe von der Landesgrenze Sachsen bis Vockerode (Bundeswasserstraße)

Im Rahmen der Untersuchung beabsichtigte der Flussbereich Wittenberg des Landesbetriebes für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) des Landes Sachsen-Anhalt die fachliche Bewertung der Funktionsfähigkeit der Elbe-Deiche für den Elbe-Abschnitt zwischen der Landesgrenze Sachsen/ Sachsen-Anhalt und dem Pegel Vockerode anhand flächenhaft ermittelter Wasserspiegelhöhen und Überschwemmungsgebiete sowie Anschlaglinien.

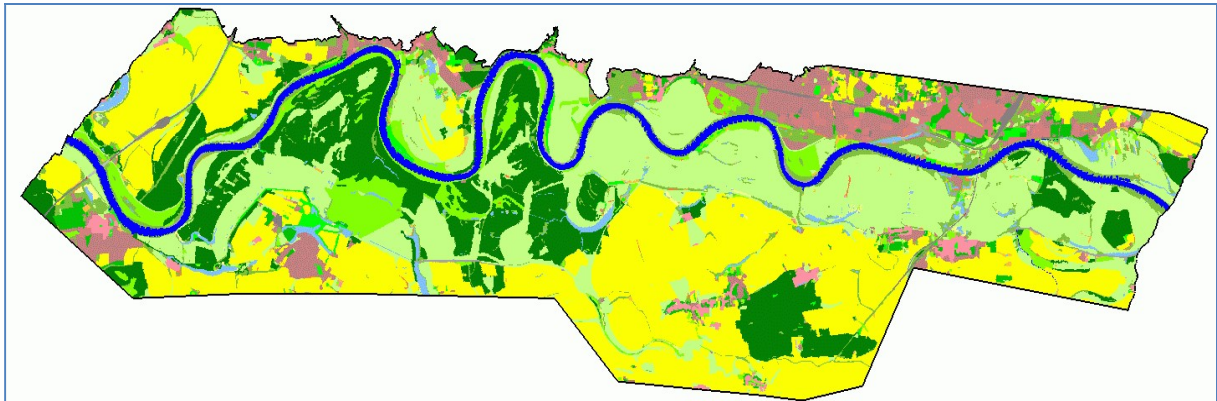


**Abb. 1: Bearbeitungsgebiet**

Die Umsetzung der Europäischen Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) erfordert u. a. die Erstellung von Hochwassergefahrenkarten durch die Bundesländer. Als Grundlage hierfür wurde im besagten Elbe-Abschnitt zwischen den Elbe-km 168,0 und 245,6 zzgl. Vor- und Nachlaufstrecken eine 2D-HN-Abflussmodellierung für Ereignisse häufiger, mittlerer und seltener Wiederkehrzeit ( $HQ_{20}$ ,  $HQ_{100}$  und  $HQ_{200}$ ) durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten dabei unter Verwendung von Hydro\_AS-2D.

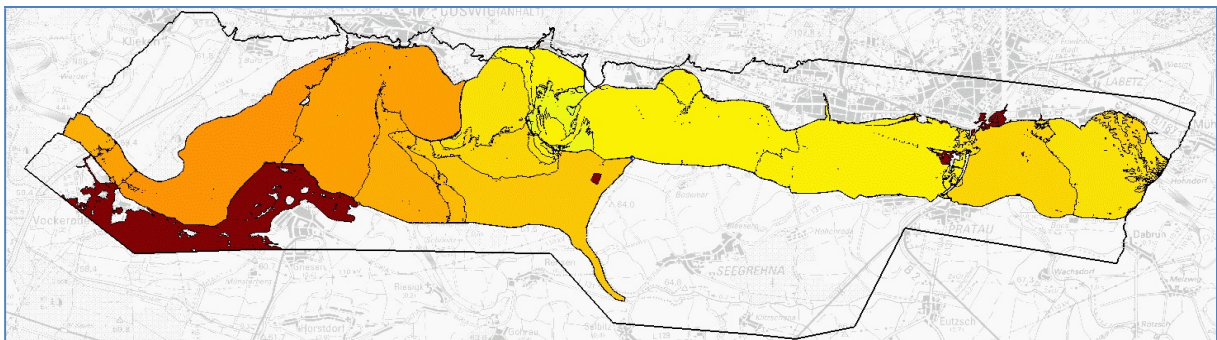
Eine Kalibrierung konnte anhand umfangreicher Aufzeichnungen des Frühjahrshochwassers der Elbe vom April 2006 durchgeführt werden. Die Ergebnisse zeigten dabei sehr gute Übereinstimmungen.

Als Grundlage für die Netzgenerierung wurden verschiedene vom AG zur Verfügung gestellte Rasterdaten (DGM, Sohl-DGM) unter Verwendung von ArcGIS 10 in einem Gesamtraster aufbereitet. Weiterhin wurden über ArcGIS-Wasserscheiden-Tools u.a. unter Verwendung von Automatisierungsroutinen (ModelBuilder) lokal höchste und tiefste Geländekanten extrahiert. Alle Daten einschließlich Landnutzungsdaten wurden für die Netzgenerierung mittels LASER\_AS-2D und SMS in mehreren Teilabschnitten entsprechend aufbereitet.



**Abb. 2: Landnutzung unterstromiges Netz**

Die Aufbereitung der Berechnungsergebnisse (Wasserspiegellagen, Fließgeschwindigkeiten) erfolgte im SMS für die Übernahme ins ArcGIS 10. Hier wurden diese anschließend in Rasterdatensätze umgewandelt und z.B. zur Ermittlung von Wassertiefen verarbeitet.



**Abb. 3: Darstellung Wasserspiegellagen unterstromiges Netz**

Die abschließende grafische Darstellung und Datenübergabe erfolgte nach den auf die HWRM-RL abgestimmten Vorgaben des Auftraggebers entsprechend in der ArcGIS-Version 9.3 unter Verwendung der ArcGIS-Erweiterung „DS MapBook“.

Mit der vorliegenden Untersuchung konnte das Systemverständnis der Strömungsvorgänge und –zusammenhänge im Untersuchungsgebiet gegenüber den bisherigen, zumeist eindimensional modellierten Abflussberechnungen wesentlich vertieft werden.

Viele der beim Auftraggeber aus Beobachtungen bereits bekannten Problemstellen konnten durch die numerische Simulation bestätigt werden. Vereinzelt wurden weitere Schwachstellen aufgezeigt. Zudem konnten die zu erwartenden Fließwege im Hinterland verdeutlicht werden. Daraus können Einsatzpläne und weitere vorbeugende Maßnahmen zur Reduzierung der Schäden infolge des Hochwasserereignisses abgeleitet werden.