

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Veranlassung.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Grundlagen.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Festlegungen.....</b>	<b>2</b>
<b>4. Modellierung.....</b>	<b>2</b>
4.1 Allgemein .....	2
4.2 Modellrandbedingungen .....	2
4.3 Kalibrierung .....	3
4.4 Istzustand.....	4
4.5 Plan-Zustand.....	5
<b>5. Ergebnisvergleich .....</b>	<b>5</b>

## 1. Veranlassung

Das LASuV Plauen plant die Erneuerung der B92 südlich Oelsnitz. Dabei wird der Knotenpunkt zur K7853 regelkonform hergestellt, was zu einer Trassenanpassung der K7853 im Bereich der Weißen Elster führt. In diesem Zusammenhang sollen die bei Hochwasser der Weißen Elster auftretende Überströmung der K7853 berücksichtigt und zukünftig vermieden werden.

## 2. Grundlagen

- Planung der Straßentrasse
- DGM
- Vermessung
- Abflusswerte aus der HWSK 2004/2005
- Rauigkeitsbeiwerte aus der HWSK 2004/2005
- Fotodokumentation von Hochwasserereignissen
- Vorgaben uWB Vogtlandkreis (Abfluss HW(2018) =  $145\text{m}^3/\text{s}$ ; Hochwassermarken)

## 3. Festlegungen

Um die Überströmung an der Kreisstraße zu verhindern ist ein Bauwerk vorzusehen, welches das Wasser durch den Damm leitet. Dabei ist darauf zu achten, dass ein zusätzlicher Eingriff in das FFH-Gebiet möglichst vermieden wird. Eine Ausbildung einer Flutmulde ist nicht möglich. Die Dimensionierung des Bauwerkes hat so zu erfolgen, dass eine Änderung der Wasserstände keine negativen Auswirkungen auf Ober- bzw. Unterlieger hat. Der Nachweis soll durch ein hydraulisches Modell erbracht werden.

## 4. Modellierung

### 4.1 Allgemein

Aus den Grundlagen wurde ein hydraulisches Modell aufgebaut. Dieses dient der Darstellung des Ist-Zustandes sowie des Plan-Zustandes und deren Vergleich.

Der Vergleich der Zustände erfolgt anhand von berechneten Wassertiefen an den gleichen Berechnungspunkten des Modells.

Die Modellierung erfolgte als 2D-Modell, welches mit der Software SMS (Aquaveo) erstellt wurde. Die Berechnungen erfolgten mit dem Rechenkern Hydro-As-2d (Hydrotec).

### 4.2 Modellrandbedingungen

Zuflussrandbedingung:  $HQ_{100}=81,8\text{ m}^3/\text{s}$  [HWSK]

Auslaufrandbedingung Gefälle: 1‰

Rauigkeitsbeiwerte vor Kalibrierung

Flussschlauch:  $35\text{ m}^{1/3}/\text{s}$

Straßendamm:  $36\text{ m}^{1/3}/\text{s}$

Grünland:  $20,5 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

Bebauung:  $10 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

Wald:  $10 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

#### 4.3 Kalibrierung

Die Kalibrierung des Modells erfolgte anhand des Hochwasserereignis' 2018.

Abfluss:  $145 \text{ m}^3/\text{s}$  [uWB Vogtlandkreis]

**Tabelle 1: Hochwassermarken 2018 [uWB Vogtlandkreis]**

Nummer	Gewässer	Absoluthöhe [mNHN]	Rechtswert [m]	Hochwert [m]
1	Weißer Elster	400,20	300134,60	5586195,31
2	Weißer Elster	400,04	300020,46	5586012,76
3	Weißer Elster	400,68	300028,47	5586005,03
4	Oberhermsgrüner Dorfbach	400,85	300032,74	5585965,39
5	Oberhermsgrüner Dorfbach	400,92	300022,54	5585921,75

Während der Kalibrierung wurden die Rauigkeitswerte der einzelnen Nutzungsarten verändert. Die sich aus der Simulation ergebenden Wasserspiegel wurden mit den Hochwassermarken verglichen. Bei starken Abweichungen erfolgte eine erneute Veränderung der Rauigkeitsbeiwerte.

**Tabelle 2: Vergleich der Wasserspiegellagen Hochwassermarke <> Modell**

Nummer	Sollwasserstandshöhe	Wasserspiegel Modell	Abweichung [cm]
1	400,20	399,21	-101
2	400,04	400,12	+8
3	400,68	400,62	-6
4	400,85	400,90	+5
5	400,92	400,90	-2

Der Vergleich der Hochwassermarken mit den Modellergebnissen ergibt, dass 4 der 5 Marken mit einer maximalen Abweichung von 8 cm rekonstruiert werden konnten. Dies bestätigt eine hinreichende Genauigkeit des Modells.

Die Hochwassermarke 1 mit der größten Abweichung (1,01 m) befindet sich an der Dorfstraße nach Dreihöf (Unterhermsgrün). Sie wurde anhand von Geschwemmsel auf einer Wiese sowie an einem Mast ermittelt. Die Geländehöhen in diesem Bereich liegen bei 399,20 mNHN, woraus geschlossen wird, dass die Hochwassermarke fehlerhaft aufgemessen wurde.

Die Rauigkeitsbeiwerte aus der Kalibrierung ergeben sich wie folgt:

Flussschlauch:  $38 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

Straßendamm:  $36 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

Grünland:  $18 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

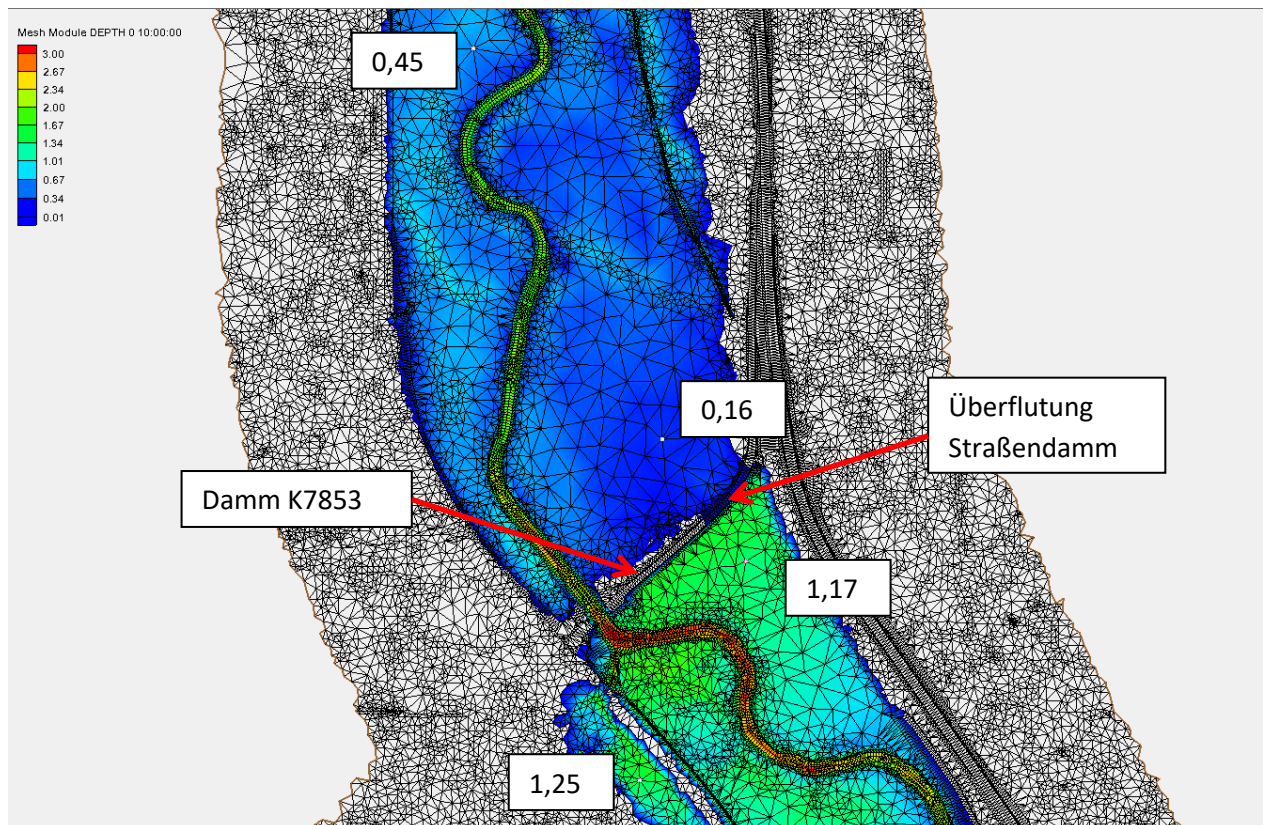
Bebauung:  $15 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

Wald:  $10 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

Sie bilden die Grundlage für die nachfolgenden Berechnungen.

#### 4.4 Istzustand

Angaben in m

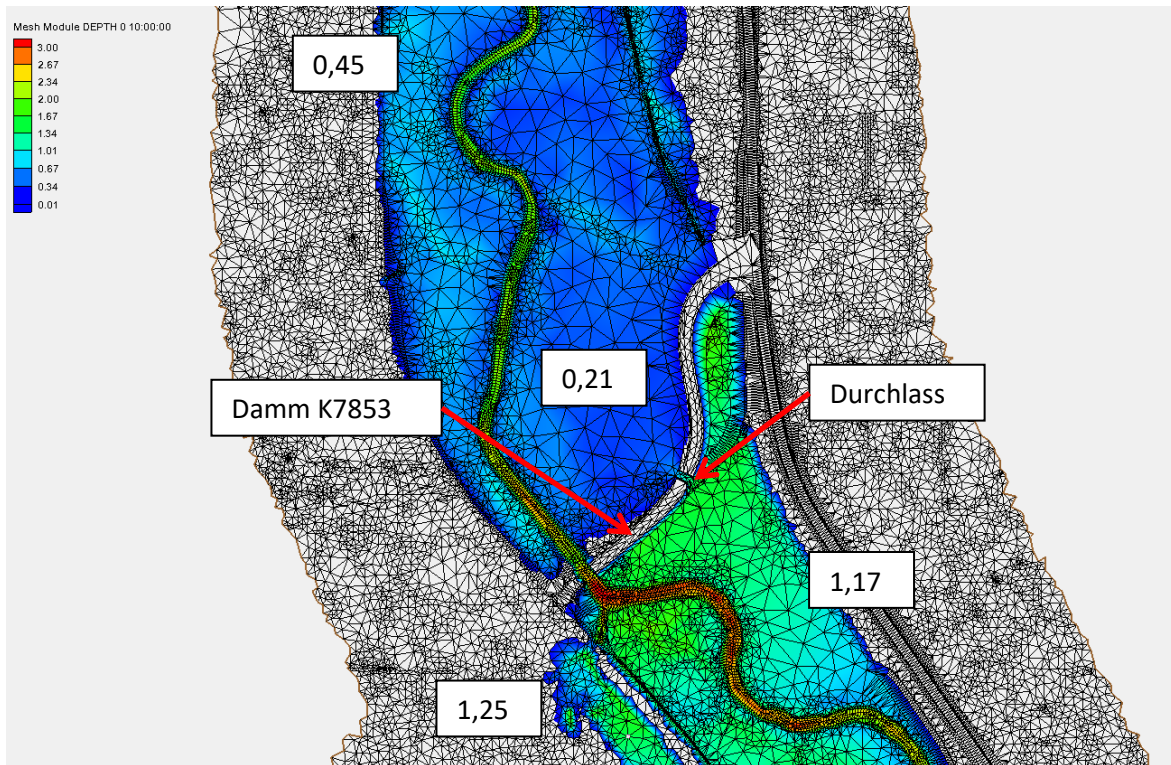


Im Istzustand wirkt der Straßendamm als Rückstaudamm, welcher die Wasserstände unterhalb des Bauwerkes reduziert und die Unterlieger entlastet. Der Abfluss erfolgt allein durch eine Brücke über den Flusslauf der Weißen Elster. Im Hochwasserfall wird der Straßendamm auf einer Länge von ca. 50 m überströmt. Die Überströmung des Dammes bildet eine potentielle Gefahr für die unterliegenden Gemeinden, da durch Erosion die Dammkubatur geschwächt wird und ein Dammbruch möglich ist. Direkt oberhalb des Bauwerkes stellen sich Wasserstände außerhalb des Flussbettes von ca. 1,15 m ein. Im Rückstaubereich des Mühlgrabens sind Wasserstände von ca. 1,25 m zu erwarten. Unmittelbar unterhalb des Bauwerkes liegen die Wasserstände bei 15 cm. Diese nehmen Richtung Unterwasser zu.

#### 4.5 Plan-Zustand

Geplant wird ein Durchlassbauwerk bei ca. Stat. 0+100. Das Bauwerk hat eine lichte Breite von 5,5 m und eine lichte Höhe von 1,5 m. Durch die Anordnung des Umflutbauwerkes wird die Überflutung des Straßendamms verhindert.

Angaben in m



#### 5. Ergebnisvergleich

Durch die Anordnung des Umflutbauwerkes (Einfeldbrücke) erhöhen sich die Wasserstände unmittelbar unterhalb des Dammes. Die Erhöhung des Wasserstandes ist regional eingegrenzt, sodass keine zusätzliche Gefährdung entsteht. Im weiteren Verlauf des Gewässers sind keine Veränderungen der Wasserstände zu erwarten. Oberhalb des Fahrbahndammes kommt es zu leichten Wasserstandserhöhungen. Die Herstellung des geplanten Straßendamms im Zuge der Ausbaumaßnahme „B92 Ausbau KP mit K7853“ hat keine negativen Auswirkungen auf die derzeitige Hochwassersituation sodass keine Verschlechterung auftritt.