HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTPLAN LOCKWITZBACH

Erstellung eines kommunalen Hochwasserrisikomanagementplans für ein Gewässer 2. Ordnung mit einem städtisch geprägten Einzugsgebiet

Für den Lockwitzbach in der Stadt Coswig wurden ein Hochwasserrisikomanagementplan gemäß EU Hochwasserrisikomanagementrichtlinie erarbeitet sowie Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten erstellt.

VERANLASSUNG

Für den Lockwitzbach in der Großen Kreisstadt Coswig wurde 2010 bei der Bewertung des Hochwasserrisikos gemäß Sächsischem Wassergesetz § 99b und Wasserhaushaltsgesetz (WHG) § 73 ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko festgestellt. Deshalb waren für dieses Gewässer Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten gemäß § 74 WHG sowie ein Hochwasserrisikomanagementplan (HWRMP) gemäß § 75 WHG zu erstellen.

ANALYSE VERGANGENER HOCHWASSEREREIGNISSE

Die Analyse verdeutlichte, dass für die Gefährdung der Stadt Coswig durch Hochwasser vom Lockwitzbach in der Regel stets die gleichen Versagensmechanismen verantwortlich waren. Bei allen drei extremen Hochwassern 1941, 2002 und 2013 kam es zu einer Überströmung des Absperrbauwerkes am Spitzgrundteich, einer oberhalb der Stadt gelegenen kleinen Stauanlage am Lockwitzbach, und zu einem Aufstau an der Bahnbrücke Dresden - Leipzig. Der Aufstau an der Bahnbrücke führte 1941 und 2002 zu einer seitlichen Abströmung entlang des Bahnkörpers in Richtung Innenstadt mit einer daraus resultierenden weit reichenden Überflutung. 2013 konnten Abströmung und Überflutung nur durch einen Sandsackverbau (s. Foto) verhindert werden.

Sicherungsmaßnahmen im Juni 2013 oh. der Bahnbrücke Dresden – Leipzig (© Stadt Coswig)

AUFTRAGGEBER

Große Kreisstadt Coswig

PROJEKTPARTNER

Ingenieurgesellschaft EXNER&SCHRAMM mbH (Gewässervermessung)

HERAUSFORDERUNG

Überschwemmungsgebiete können in einem flachen, städtischen Gebiet mit Hilfe einer klassischen 1D-Modellierung des Gewässers nicht hinreichend genau ermittelt werden.

LÖSUNG

Kopplung eines 1D-Modells für das Gerinne auf Basis von MIKE 11 mit einem 2D-Modell für das Vorland auf Basis von MIKE 21 mit Hilfe der Kopplungssoftware MIKE FLOOD.

NUTZEN

Belastbare Aussagen zu den städtischen Überschwemmungsgebieten und die daraus resultierende Hochwassergefahr bilden die Grundlage für die Erarbeitung eines Hochwasserrisikomanagementplans.

ORT / LAND

Coswig / Sachsen

VERWENDETE SOFTWARE

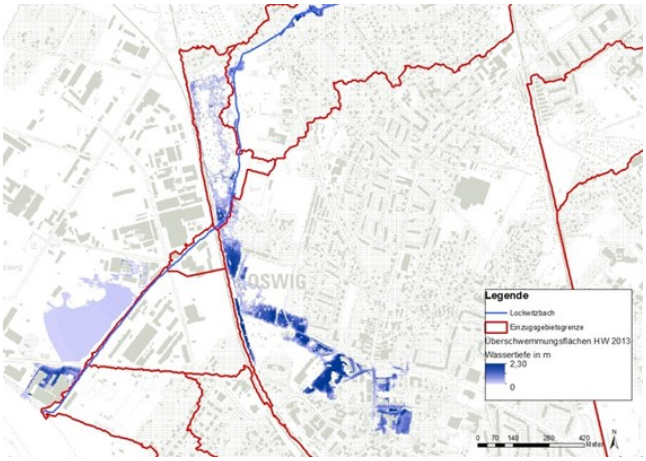
MIKE 11 / MIKE 21 / MIKE FLOOD

MARKTGEBIET

Oberflächen- und Grundwasser

© DHI

Ohne diese Sicherungsmaßnahmen wäre es auch 2013 zu einer weit reichenden Überflutung der Innenstadt gekommen, wie Berechnungen mit dem im Zuge der HWRMP-Bearbeitung erstellten hydronumerischen Modell auf Basis von MIKE FLOOD zeigen. Die Ausdehnung der überfluteten Flächen wäre dabei dem tatsächlichen Schadbild von 1941 sehr ähnlich gewesen.



Mit dem gekoppelten 1D/2D-Modell berechnete überflutete Fläche im Stadtgebiet Coswig für das Hochwasser 2013 unter Annahme nicht erfolgter Sicherungsmaßnahmen an der Bahnbrücke Dresden - Leipzig

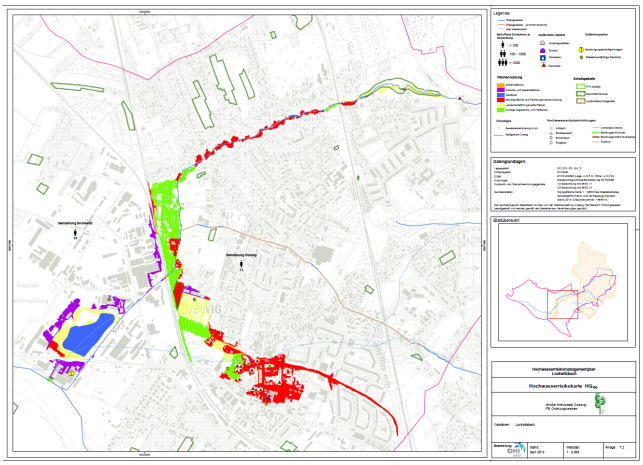
HOCHWASSERGEFAHREN– UND –RISIKOKARTEN

Für ein häufiges Hochwasser HQ_{20}, ein mittleres Hochwasser HQ_{100} und ein seltenes (extremes) Hochwasser HQ_{200} wurden je eine Hochwassergefahren- und -risikokarte erstellt. Auf den Hochwassergefahrenkarten sind die mit dem gekoppelten 1D/2D-Modell berechneten Überschwemmungsgebiete und Wassertiefen dargestellt. Die für die Modellrechnungen benötigten Abflusskenngrößen HQ_T wurden mit Hilfe eines Niederschlag-Abfluss-Modells ermittelt.

Tatsächlich überflutete Fläche im Stadtgebiet Coswig für das Hochwasser 1941 (© Stadt Coswig)

Auf den Hochwasserrisikokarten wird zusätzlich zu den Überschwemmungsgebieten (Gefährdung) auch die Vulnerabilität dargestellt, z. B. durch die Flächennutzung innerhalb der Überschwemmungsgebiete oder darin befindlicher gefährdeter Objekte.

Die auf den Gefahren- und Risikokarten aufbauende Gefahrenanalyse zeigte, dass derzeit bereits durch häufige Hochwasser beträchtliche Schäden verursacht werden können.



Hochwasserrisikokarte für ein Hochwasser mit einem Wiederkehrintervall von 100 Jahren (HQ_{100})

HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTPLAN

Der HWRMP enthält einen Maßnahmeplan, durch dessen schrittweise Umsetzung das für die Stadt Coswig festgesetzte Schutzziel HQ_{100} gewährleistet werden soll. Die Auswahl und Priorisierung von Maßnahmen erfolgte unter Berücksichtigung ihrer Wirksamkeit, Wirtschaftlichkeit und Genehmigungsfähigkeit, wobei letzteres ökologische Aspekte einschließt.

Zu den Maßnahmen mit hoher Priorität gehören neben Vorsorgemaßnahmen und Maßnahmen der nachhaltigen Hochwasserschadensbeseitigung auch die Gewährleistung der Hochwassersicherheit des Spitzgrundteiches durch Umbau der Hochwasserentlastungsanlage sowie die bautechnische Erhöhung der linksseitigen Böschung oberhalb der Eisenbahnbrücke Dresden – Leipzig, durch die eine Überflutung von Teilen der Innenstadt zukünftig vermieden werden soll.

Die Wirtschaftlichkeit des vorgeschlagenen Maßnahmeplans wurde durch einen Nutzen-Kosten-Vergleich nachgewiesen.

Kontakt: Dr. Jörg Walther - jow@dhigroup.com
Weitere Informationen finden Sie unter: www.dhi-wasy.de / www.dhigroup.com

©DHI