
Verzögerung und Abschätzung von Hochwasserwellen entlang der bayerischen Donau

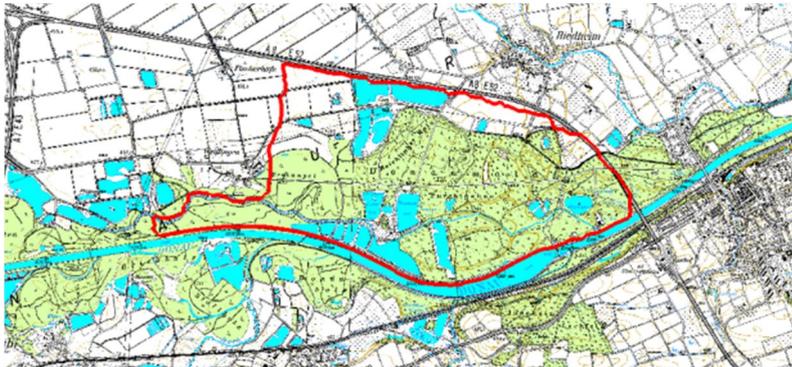
Auftraggeber: Landesamt für Umwelt (LfU)
Bearbeitung: Dipl. Ing. Marius Asenkerschbaumer; Dipl.-Ing. Daniel Skublics
Zeitraum: Mrz. 2009 - Aug. 2012

Aufgabenstellung

Im Rahmen des Projektes „Verzögerung und Abschätzung von Hochwasserwellen entlang der bayerischen Donau“ wurden größere potentielle Retentionsmaßnahmen entlang der bayerischen Donau ermittelt und deren Wirkung auf den Hochwasserabfluss untersucht. Insbesondere wird dabei auf die überregionale Wirkung und die Optimierung der Steuerung dieser Rückhalteräume eingegangen. Um den komplexen Hochwasserverhältnissen an der Donau Rechnung zu tragen, werden dabei ausgewählte hydrologische Szenarien berücksichtigt, die exemplarisch verschiedene Hochwassertypen an der Donau nachbilden.

Vorgehen

Dazu wurden für die Bereiche Donauwörth bis Kelheim, Kelheim bis Straubing und Vilshofen bis Jochenstein zweidimensionale hydrodynamisch-numerische Modelle (HN-Modelle) erstellt. Für den Flussabschnitt Neu-Ulm bis Donauwörth besteht bereits ein Modell aus einem früheren Forschungsprojekt der TUM. Für den Bereich Straubing bis Vilshofen ver-



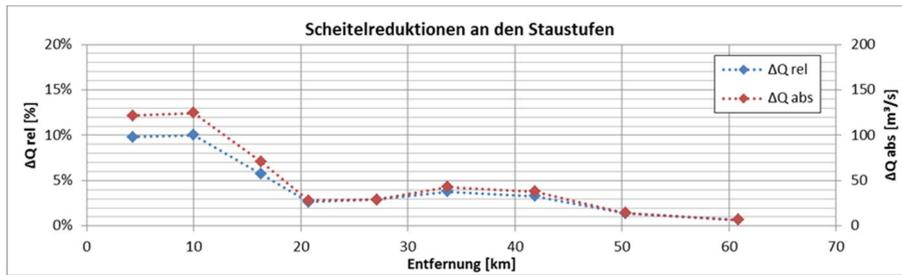
fügt die RMD-Wasserstraßen GmbH über ein detailliertes Modell. Insgesamt wird also der gesamte bayerische Donaulauf abgebildet.

Mit Hilfe dieser Modelle gelingt es, den Ablauf von Hochwasserwellen im Untersuchungsgebiet zu simulieren.

Sichtbar wird dabei der Einfluss von Vorland- und Aueüberflutungen, Stauhaltungen und Engstellen auf das Hochwassergeschehen. Somit können auch Veränderungen im Flusssystem untersucht und bewertet werden, beispielsweise die Reaktivierung möglicher Rückhalteflächen oder die Änderung der Betriebsregeln von Staustufen.

Ergebnisse

Die Einzelwirkungsanalyse von insgesamt 15 möglichen Flutpolderstandorten zeigte, dass jeder Standort einen wichtigen Beitrag zum Hochwasserschutz leisten könnte. Bei einigen Standorten konnten positive Auswirkungen sehr weitreichend bzw. auf überregionaler Ebene nachgewiesen werden. Das Ausmaß und die Reichweite der jeweiligen Scheitelreduzierung sind allgemein von mehreren Randbedingungen, unter anderen dem nutzbaren Retentionsvolumen, der Lage des Standorts, den Wechselwirkungen zwischen Fluss und Auebereichen und ganz entscheidend dem hydrologischen Szenario abhängig.



Um flexibel auf die jeweilige Hochwassersituation reagieren zu können, sollten in jedem zusammenhängenden hydrologischen

Flussabschnitt, also zwischen den Mündungen auf das Abflussgeschehen wirksamer Zuflüsse, größere steuerbare Retentionsräume vorhanden sein. Der kombinierte Betrieb von Flutpoldern in einem Abschnitt zeigte sich als besonders wirkungsvoll. Falls umsetzbar, sollten demnach je Abschnitt möglichst zwei Flutpolder realisiert werden.