
Modelluntersuchungen zur hydraulischen Optimierung des Steigbachs bei Immenstadt

Am Steigbach in Immenstadt (Gewässer III) traten bei zwei Hochwasserereignissen in den Jahren 2002 und 2005 begrenzte Wassermengen im Einlaufbereich der partiellen Einhausung des Wildbachs aus, die zu Schäden in den unmittelbar angrenzenden Gebieten geführt haben. Eine nachfolgend durchgeführte Untersuchung der Situation offenbarte ein beträchtliches Schadenspotential, das bei einem nur wenig höheren Abfluss zu einer teilweisen Überflutung des Stadtzentrums führte. Als primäre Ursache der beobachteten Ausuferungen wurde die nicht strömungsoptimal ausgeführte Einlaufstrecke erkannt. Diese sollte in einem physischen Modellversuch im Auftrag des Wasserwirtschaftsamt Kempten untersucht und bezüglich eines möglichen Abflusses optimiert werden. Das physische Modell des Steigbachs wurde in eine bestehende Versuchsrinne im Maßstab von 1:21 eingebaut (Abbildung 8). Es wurde nach dem Froude'schen Ähnlichkeitsgesetz mit angepasster Rauheit betrieben. Zunächst wurden Ausuferungen linksseitig der Eisenbahnbrücke beobachtet. Gleichzeitig bildete sich nach der Brücke eine starke Stoßwelle aus, die sich diagonal über die Bachbreite bis zur linken Seite des Mündungsquerschnittes der Einhausung erstreckte und dort den freien Strömungsquerschnitt erheblich beschränkte. Nach der Realisierung von insgesamt fünf Optimierungsmaßnahmen im Modell konnten entsprechende Naturabflüsse eingestellt werden, ohne dabei nennenswerte Ausuferungen zu verursachen. Insgesamt konnte festgestellt werden, dass die hydraulisch geschickte Optimierung an lokalen Einzelstellen des Gewässers eine globale Erhöhung der hydraulischen Leistungsfähigkeit zur Folge hatte.



Abbildung 8: Gesamtansicht des Modells zur Untersuchung des Steigbachs
