

Beruhigungsbecken Innertkirchen (M 1:25)

Auftraggeber: Kraftwerke Oberhasli AG, Schweiz
Bearbeitung: Dr.-Ing. Arnd Hartlieb
Zeitraum: 01.02.2007 - 31.10.2007

Aufgabenstellung

Die Kraftwerke Oberhasli AG plant in Innertkirchen ein Beruhigungsbecken, in das das gesamte in den Kraftwerken der KWO genutzte Wasser münden und von dort in die Aare eingeleitet werden soll. Im Modellversuch sollten die hydraulischen und sedimentologischen Verhältnisse in der Aare im Bereich des geplanten Beruhigungsbeckens und die hydraulischen Verhältnisse im Beruhigungsbecken selbst überprüft und optimiert werden.

Modell

Das Modell besaß den geometrischen Maßstab 1:25 und umfasste den 460 m langen Aareabschnitt, der sich etwa 130 m flussaufwärts und 330 m flussabwärts der Einmündung des Gadmerwassers erstreckt. Vom Gadmerwasser war ein etwa 160 m langer Abschnitt vor der Einmündung in die Aare im Modell abgebildet. Im ersten Schritt wurde der Zustand vor Errichtung des Beruhigungsbeckens untersucht. Danach wurde das Modell um das Beruhigungsbecken einschließlich der geplanten Kraftwerksausläufe Innertkirchen 1 und 2 sowie der Turbinenreihe und des Entlastungswehrs zur Steuerung und Entleerung des Beckens erweitert.



Ergebnisse

Im optimierten Planungszustand mit einem verlängerten Mündungssporn am Zusammenfluss von Aare und Gadmerwasser und einer Leitwand in der Aare zur Abschirmung der geplanten Turbinenreihe des Beruhigungsbeckens ergaben sich im Vergleich zum Ist-Zustand sowohl niedrigere Wasserspiegellagen als auch ein verbesserter, kontinuierlicher Geschiebetransport in der Aare. Hinsichtlich der Strömungssituation im geplanten Becken können die Fließgeschwindigkeiten der beiden großräumigen Kehrströmungen, die durch die Zuflüsse an den Kraftwerksausläufen hervorgerufen werden, durch Prallwände vor den Ausläufen deutlich reduziert werden. Damit wird die Anströmung der Turbinenreihe wesentlich verbessert. Das in den Modellversuchen optimierte Entlastungswehr des Beruhigungsbeckens kann den maximalen Abfluss von 95 m³/s bei einem Oberwasserstand von 622,30 müNN abführen, der 20 cm unter dem maximalen Beckenwasserstand liegt. Die Energieumwandlung ist gegenüber dem Entwurfszustand deutlich verbessert.