

Ökologisch optimierte Kleinwasserkraftanlage Standort: Wehranlage der Zieglersmühle an der Elz bei Mosbach



Projekt:	Ökologisch optimierte Kleinwasserkraftanlage Standort: Wehranlage der Zieglersmühle an der Elz bei Mosbach
Bearbeitungszeitraum:	2011
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Karlsruhe
Leistungsbereiche:	Wasserbau, Wasserwirtschaft
Unsere Leistungen:	Gewässerhydraulik, Hydrologie, Wehre und Stauanlagen
Gesamtvolumen:	0,5 Mio. €
Land:	Baden-Württemberg

An einer bestehenden alten Wehranlage der Zieglersmühle an der Elz bei Mosbach, sollte das potentielle Energiedargebot ? resultierend aus der Differenz zwischen Ober- und Unterwasser ? genutzt werden. Eine Kleinwasserkraftanlage in Form einer Wasserkraftschnecke stellte sich anhand den standortspezifischen Umwelteinwirkungen (stark abflussschwankendes Fließgewässer) als geeignet dar. Bei Mittelwasser mit rd. 1,90 m³/s steht eine Fallhöhe von etwa 2,00 m zur Verfügung. Aufgrund der Bestimmungen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) musste die ökologische Durchgängigkeit hergestellt werden. Dazu wurde als Fischaufstiegsanlage ein Vertical-Slot-Pass und als Fischabstiegsanlage eine Bypassrinne aus Edelstahl geplant. Ein schräg zur Fließrichtung angeordneter Horizontalrechen wird die Fische in Richtung Bypass leiten. Dort gelangen sie durch zwei Öffnungen der Schütztafel in den rd. 14 m langen Bypass, der im Leerschuss angeordnet ist und werden sicher ins Unterwasser gespült. Damit die Wirksamkeit der Fischaufstiegs- und Fischabstiegsanlage über einen Zeit-raum von 300 Tagen im Jahr gewährleistet werden kann, ist ein Entlastungsgerinne bei höheren Abflüssen erforderlich, welches erst ab einem bestimmten Wasserstand beaufschlagt wird. Die Kleinwasserkraftanlage wurde strömungsgünstig am Prallhang positioniert. Trotz der stark schwankenden Abflussmengen der Elz, erreicht die Wasserkraftschnecke höhere Wirkungsgrade im Teillastbereich als vergleichbare Turbinen oder Wasserräder. Der Schwerpunkt der Dimensionierung des 30 cm breiten Bypasses lag auf der Wirksamkeit des Fischabstieges. Demnach sind entsprechende hydraulische Fließzustände wie hohe Fließgeschwindigkeiten und niedrige Fließtiefen vorhanden, die Fische und Wirbellose sicher ins Unterwasser spülen werden. Bei der Bemessung der rd. 40,50 m langen Fischaufstiegsanlage wurde ebenfalls auf die Funktionalität an 300 Tagen im Jahr besonders Wert gelegt. Die Beckenbreite und ?länge des Vertical-Slot-Passes beträgt rd. 1,90 m bzw. 2,50 m und die lichte Schlitzöffnungsweite liegt bei 30 cm.