

# Zusätzliches Wasserkraftwerk an der Aare in Interlaken

Studiengang: Bachelor of Science in Bauingenieurwesen  
Fachgebiet: Wasserbau  
Betreuerin: Prof. Dr. Jolanda Jenzer Althaus  
Experte: Stephan Egli (BKW)

In Interlaken kann ein grosser Teil der verfügbaren Wassermenge aufgrund begrenzter Kapazität in den bestehenden Kraftwerken der Industriellen Betriebe Interlaken (IBI) nicht zur Stromproduktion genutzt werden. Diese Arbeit untersucht Varianten, wie die nicht genutzte Wassermenge energetisch genutzt werden könnte.

## Ausgangslage

In Interlaken steht eine konzessionierte Wassermenge von  $92 \text{ m}^3/\text{s}$  zur Verfügung, die jedoch nicht vollständig energetisch genutzt werden kann. Die heutige Kapazität der drei Turbinen in der Zentrale und des Dotierkraftwerks beträgt  $45 \text{ m}^3/\text{s}$ , ein wesentlicher Teil des Wassers fliesst somit ungenutzt über die vorhandene Wehranlage ab. Ziel dieser Arbeit war es, mögliche technische Lösungen zur besseren Nutzung dieses Wasserpotentials aufzuzeigen.

## Variantenstudium

Im ersten Teil der Arbeit wurden verschiedene Kraftwerksvarianten systematisch verglichen. Untersucht wurden vier Varianten: Zwei, welche die grössere Fallhöhe von  $3.45 \text{ m}$  zwischen der Aare und dem Schifffahrtskanal nutzen, und zwei Varianten, welche den Höhenunterschied beim Stauwehr nutzen. Die Varianten zum Schifffahrtskanal, ein Parallelneubau zur vorhandenen Zentrale und deren Erweiterung von drei auf vier Turbinen, haben rechnerisch das grössere Energiepotenzial. Allerdings müsste aufgrund von Auflagen der Schifffahrt der Abfluss während der Betriebszeiten gedrosselt werden. Dies und erforderliche Ausbaggerungsarbeiten im Kanal führten schliesslich zu hohen Investitionskosten und entsprechend zu derzeit nicht attraktiven Gesteungskosten.

Die beiden Varianten am Wehr haben mit  $1.80 \text{ m}$  zwar eine deutlich geringere Fallhöhe, allerdings sind keine Querschnittserweiterungen in der Aare notwendig und auch der bestehende Fischaufstieg ist weiterhin funktionstüchtig. Die Dimensionen sind kompakter und sie sind baulich deutlich weniger aufwändig. Untersucht wurde der Einbau von 4 Schachtkraftwerken, welche direkt in 2 Wehrfelder integriert werden können, sowie ein Unterflurkraftwerk, welches links der Wehranlage unterhalb der Flutungsmulde Platz hätte. Diese beiden Varianten haben errechnete Gesteungskosten von deutlich unter  $25 \text{ Rp./kWh}$  und befinden sich somit in einem wirtschaftlichen Bereich.

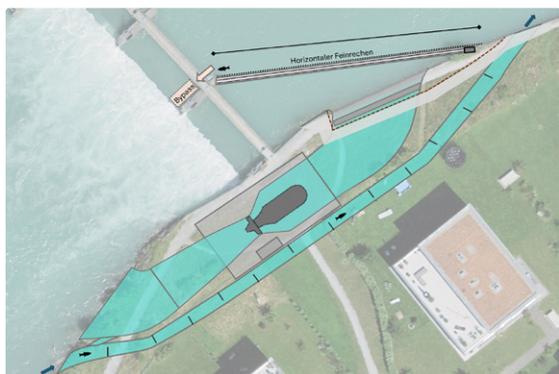
## Ausgearbeitete Variante

Im zweiten Teil der Arbeit wurde die Variante „Unterflurkraftwerk mit Rohrturbine“ vertieft bearbeitet. Die Planung umfasste unter anderem den KW-Einlauf mit Rechen und Rechenreinigungsmaschine, das Krafthaus, die hydraulischen Maschinen und die elektrotechnische Ausrüstung. Ergänzt wurde die Ausarbeitung durch eine Planskizze sowie technische Berechnungen zur Dimensionierung der Anlage und der Baukosten.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich das Konzept eines Unterflurkraftwerks grundsätzlich realisieren liesse. Es erlaubt die Nutzung eines wesentlichen Teils der aktuell ungenutzten Wassermenge und passt sich gut in die bestehende Umgebung ein.



Luzius Samuel Müller  
luzius.mueller@gmail.com



Bestvariante - Unterflurkraftwerk (eigene Skizze, Swisstopo).



Bild der Situation / verschwendeter Abfluss (eigenes Bild).