

ADCP-Messungen und hydraulische Beratung für die Standortsuche für Turbinenanlagen in Nebenarmen des Rheins

Kunde: KSB AG

Lokation: Rhein bei Germersheim und St. Goar (Ehrenthaler Werth)

Umfang: 3D Strömungsmessungen und hydrodynamisches Modell

Methodik: ADCP-Messungen

VERANLASSUNG

Die KSB AG beabsichtigte einen einjährigen Testlauf einer Flußturbine in Nebenarmen des Rheins (Abb. 1) durchzuführen.

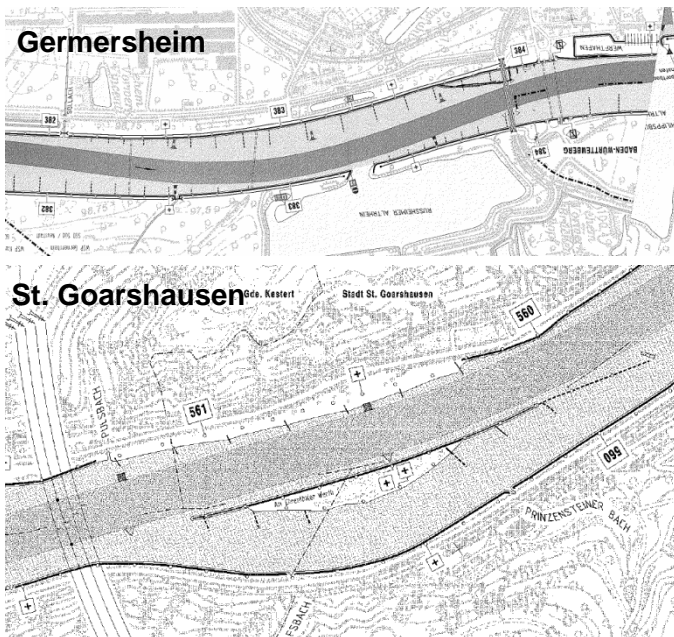


Abb. 1: Rhein bei Germersheim und St. Goarshausen

Insbesondere bei St. Goarshausen in der Ehrenthaler Werth wurden die für den Probebetrieb der Flußturbine ($P_{elec.,eff}$ von 10 bis 40 KW) notwendigen Strömungsgeschwindigkeiten von 2-4 m/s vermutet.

METHODIK

Für die Standortauswahl wurden in der Ehrenthaler Werth 3D Strömungsmessungen mittels ADCP in 11 Gewässerquerschnitten durchgeführt (Abb. 2).

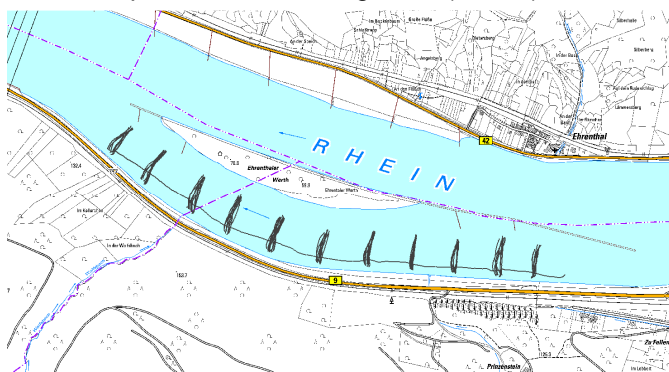


Abb. 2: ADCP-Meßquerschnitte

Außerdem wurden die Wassertiefen bestimmt und mit Peilungen der WSV für den Aufbau eines hydrodynamischen Modells genutzt (Abb. 3).

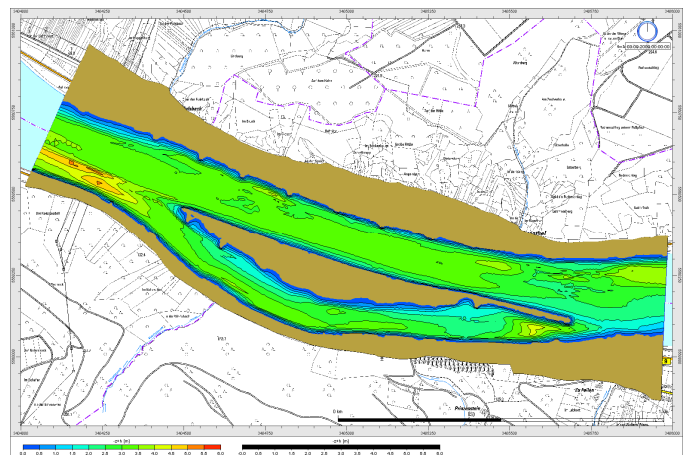


Abb. 3: Wassertiefen in der Ehrenthaler Werth

ERGEBNISSE & SCHLUSSFOLGERUNGEN

Ein Vergleich von gemessenen und berechneten Strömungsgeschwindigkeiten (Abb. 4) zeigt eine relativ gute Übereinstimmung.

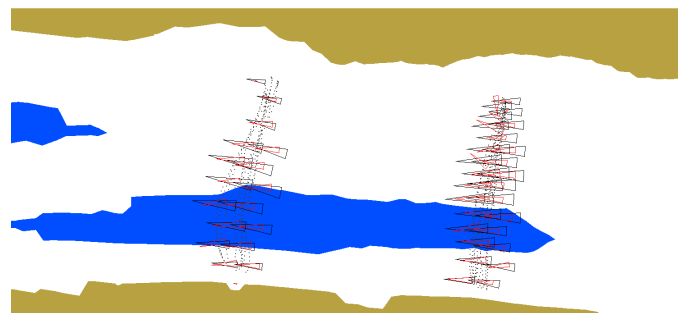


Abb. 4: Vergleich von berechneten und gemessenen Strömungsgeschwindigkeiten

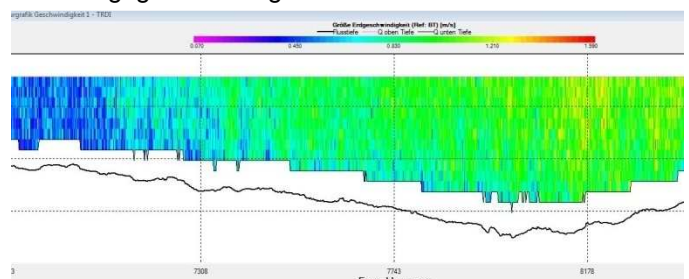


Abb. 5: ADCP-Messung im Meßquerschnitt 9

Durch die Auswertung der Meßquerschnitte konnte die optimale Position für die Flußturbine ermittelt werden.