



MATHEJA CONSULT

Königsberger Str. 5
30938 Burgwedel / OT Wettmar
fon: +49 5139 / 402799 - 0
fax: +49 5139 / 402799 - 8
mobil: +49 / 1607262809
email: kontakt@matheja-consult.de
www.matheja-consult.de

ADCP Messungen und Peilung der Gewässersohle im Zulauf der Wasserkraftwerke Inga I+II

Kunde: Fichtner GmbH & Co. KG

Lokation: Inga, Demokratische Republik Kongo

Bauwerk: Stausee und Zuläufe der Wasserkraftwerke Inga I+II

Untersuchungsumfang: Aufnahme der Gewässersohle von Stausee und Zulauf, Messung von Strömungsgeschwindigkeiten

Methodik: ADCP Workhorse Rio Grande, 2-Frequenz-Echolotpeilung, Datenlogger vom Typ Mini Diver

VERANLASSUNG

Seit der Inbetriebnahme der Wasserkraftwerke Inga I+II ist es zu Sedimentation in den Zulaufkanälen und dem Stausee gekommen (Abb.1). Dadurch können, insbesondere zu Trockenzeiten, die Kraftwerke nicht mit voller Leistung betrieben werden. Als Grundlage für ein hydro- und morphodynamisches Modell wurde die Aufnahme der Bathymetrie, die Messung der Wasserstände und die Messung von Strömungsgeschwindigkeiten mittels ADCP beauftragt.

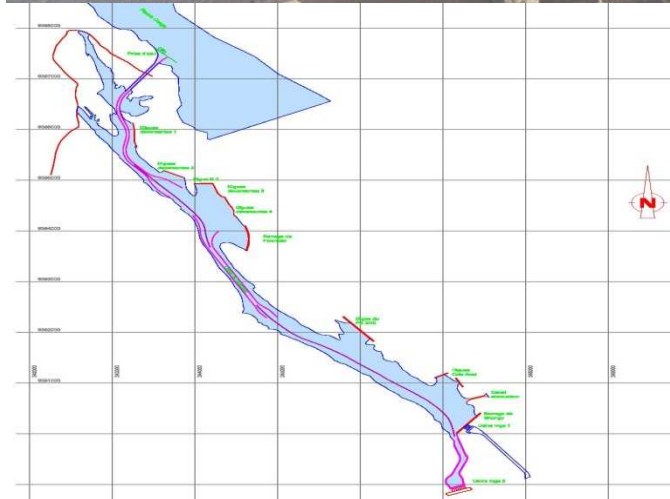


Abbildung 1: Staumauern der Wasserkraftwerke Inga I + II (oben) und Lageplan des Gesamtsystems

METHODIK

Über bekannten Passpunkten wurde eine DGPS-Referenzstation mit Funkübertragung aufgebaut, um eine hochgenaue Echolotpeilung im RTK-Modus (Abb.2) und die Positionierung der ADCP-Strömungsmessungen (Abb.3) zu ermöglichen. Mittels 7-Parameter Transformation wurde das lokale Koordinatensystem in das UTM System umgesetzt. Zur Messung der Wasserspiegellage wurden 5 hochpräzise Druckmeßdosen vom Typ Mini Diver eingesetzt.

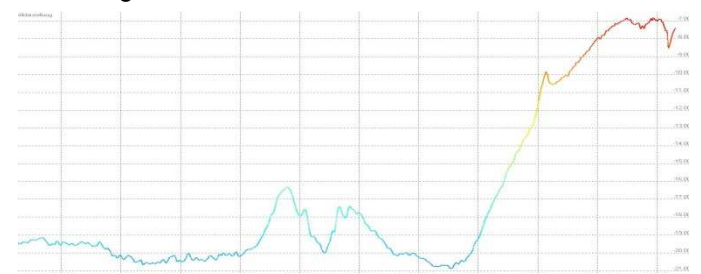


Abbildung 2: Peilspur einer Längsfahrt

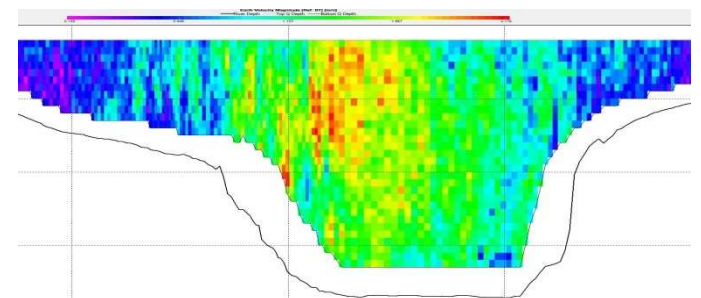


Abbildung 3: ADCP Strömungsprofil

ERGEBNISSE

Durch die Peilung konnten im Vergleich zum Ausgangszustand Ablagerungen von Sedimenten und Felsschwellen im Einlaufbereich des Kongo nachgewiesen werden. Die Strömungsgeschwindigkeiten und gemessenen Abflüsse im Zulauf standen im Einklang mit den gemessenen Durchflussmengen der einzelnen Turbinen.