

BMBF-Verbundprojekt: Erschließung und Bewirtschaftung unterirdischer Karstfließgewässer auf Java, Indonesien

Mit Wasserkraft gegen Wassermangel – Trinkwasser für 80.000 Menschen

Koordination: Prof. Dr.-Ing. Franz Nestmann, Dr.-Ing. Peter Oberle, Dr.-Ing. Muhammad Ikhwan

Projektlaufzeit: 2002 - 2009

Untersuchungsgebiet

- Karstgebiet ‚Gunung Sewu‘ („tausend Hügel“, 1.400 km²) an der Südküste Javas mit hunderten untereinander vernetzten Höhlen

Probleme

- Keine natürliche Speicherung des Niederschlags auf Grund der starken Verkarstung des Untergrundes
- Akuter Wassermangel bei der Bevölkerung während der Trockenzeit

Ziele

- Gewährleistung einer zuverlässigen Wasserversorgung durch die Erschließung der unterirdischen Wasserressource mit angepassten Fördertechnologien auf Basis regenerativer Wasserkraft

Lösungskonzept

- Aufstau des unterirdischen Flusses durch ein Sperrwerk
- Installation eines unterirdischen Kleinwasserkraftwerkes
- Einsatz robuster und preisgünstiger Pumpen als Turbinenersatz
- Mechanische Kraftübertragung auf Förderpumpe
- Demonstrations-/Laborhöhle für die Übertragung auf andere Standorte

Ergebnisse / Ausblick

- Erste manuelle Inbetriebnahme im August 2008
- Einbau der Module im Frühjahr 2009
- Übergabe der Anlage im März 2010

→ Versorgung der Bevölkerung (80.000 Menschen) mit 70 Liter Wasser pro Kopf und Tag



Lage des Karstgebietes Gunung Sewu auf der Insel Java, Indonesien



Bewirtschaftung der Gunung Sewu (links); ungenutzte unterirdische Wasserressourcen (rechts)



Prinzipskizze der unterirdischen Wasserförderanlage



Unterirdisches Sperrwerk aus Sicht Oberstrom (links); erfolgreiche Inbetriebnahme (August 2008) (rechts)

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

- Institut für Wasser und Gewässerentwicklung (IWG)
- Institut für Mineralogie und Geochemie (IMG)
- Geodätisches Institut (GIK)
- Institut für Massivbau und Baustofftechnologie (IMB)
- Institut für Bodenmechanik und Felsmechanik (IBF)
- Versuchsanstalt für Stahl, Holz, Steine (VA-SHS)

Justus-Liebig-Universität Gießen

- Institut für Geographie

Industriepartner

- Herrenknecht AG, Schwanau
- KSB AG, Frankenthal

Indonesische Projektpartner

- Universitäten
- Behörden
- Industriepartner
- NGOs

Gefördert vom:

