

KURZFASSUNG DES PROJEKTES UFHOWA



Brunnen am Uferfiltrationsstandort Karnaprayag am Fluss Alaknanda in Uttarakhand, Nordindien
(Foto: L. Rossoff, 2011, HTW Dresden)

1 Ziel des Projektes

Ziel des CLIENT-Definitionsprojektes „Sichere Trinkwassergewinnung durch Uferfiltration bei Hochwasser in ländlichen Gebieten (UFHOWA)“ war eine Machbarkeitsuntersuchung zur hochwassersicheren Trinkwasserbereitstellung durch Wassergewinnung mittels Uferfiltration und anschließender Desinfektion unter Nutzung der in-line Elektrolyse möglichst in Kopplung mit Solartechnik in Indien.

2 Besonderheit im Vergleich zum Stand der Technik – Innovationen

Die Wassergewinnung durch Uferfiltration gewinnt in Indien an Bedeutung und wird als ein zukünftiges Element des Integrierten Wasserressourcen Managements (IWRM) diskutiert. Anwendungsgrenzen ergeben sich durch Beeinträchtigungen der Rohwasserqualität infolge hydrologischer Extremereignisse (Monsun), Undichtigkeiten von Brunnen, Unterbrechung der Chlorzugabe bei Hochwasser und einer instabilen Stromversorgung. Eine dezentrale Stromversorgung unter Nutzung regenerativer Energien ist für kleine Wassergewinnungsanlagen in ländlichen Gebieten realisierbar, wird bisher jedoch für die Wasserversorgung kaum genutzt. Es besteht ein großes Potential für den Einsatz kleiner Pumpen, z. B. unter Nutzung der Photovoltaik. Ergebnisse der Recherche belegen, dass die Hochwassersicherheit von Uferfiltrationsgewinnungsanlagen in Indien durch technische Maßnahmen vor Ort

erreicht werden kann. Der Einsatz der in-line Elektrolyse zur Desinfektion auch von gering mineralisierten Wässern in Indien insbesondere während der Monsunzeit ist innovativ und bietet viele Vorteile hinsichtlich der Entfernung von Krankheitserregern.

3 Konkreter Beitrag zur Nachhaltigkeit

Es ist eine Kopplung einer nachhaltigen Technik der Wassergewinnung mit einem hochmodernen Verfahren der Desinfektion vorgesehen. Die Reinigungsleistung der Uferfiltration beruht auf natürlichen Selbstreinigungsprozessen im Untergrund, ist kostengünstig, es werden keine Aufbereitungschemikalien benötigt und es fallen keine Aufbereitungsrückstände an. Die on-site bzw. in-line Chlorelektrolyse sind sichere Desinfektionsverfahren, bei denen der Transport von Gefahrstoffen entfällt, was vor allem bei unsicherem Zugang bei Überflutung wichtig ist.

4 Konkreter Beitrag zu Energieeffizienz/ Klimaschutz

Eine hochwassersichere, trübstofffreie Trinkwasserbereitstellung durch Uferfiltration und anschließende Desinfektion mittels in-line Elektrolyse führt bei einem Einsatz erneuerbarer Energien zu einer Verringerung der CO₂-Emission und zur klimaneutralen Verbesserung der Wasserversorgung. Die Nutzung erneuerbarer Energien zur Stromversorgung ist für kleine Anlagen eine Alternative zum zunehmenden Einsatz von Dieselgeneratoren und zur energieintensiven Membranfiltration.

5 Anwendungen und ggf. Relevanz des Projektergebnisses im Alltag

Die Nutzung der Uferfiltration anstelle einer Oberflächenwasserentnahme kann in Verbindung mit einer stabilen Desinfektion und autarker Stromversorgung zu einer wesentlichen Verbesserung der Lebensqualität der Bevölkerung in ländlichen und urbanen Gebieten Indiens führen. Eine sichere Trinkwasserversorgung hat positive Auswirkungen auf den Gesundheitszustand der Einwohner und ist somit auch wirtschaftlich relevant.

6 Zuwendungsempfänger, Ansprechpartner

Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden

Fakultät Bauingenieurwesen / Architektur

Lehrgebiet Wasserwesen

Prof. Dr.-Ing. Thomas Grischek (Projektleiter)

Friedrich-List-Platz 1, 01069 Dresden

Email: grischek@htw-dresden.de