



KLEINWASSERKRAFTWERKE: BEWERTUNG UND VERBESSERUNG DER KLIMASCHUTZ-POTENTIALE DURCH INTELLIGENTE TECHNOLOGIEN

Projektlaufzeit

01.02.2013 - 31.01.2016

Partnerland

VR China

Projektkoordination

Fraunhofer-Institutsteil Angewandte Systemtechnik AST

Am Vogelherd 50 98693 Ilmenau

Prof. Dr.-Ing. Thomas Rauschenbach Telefon +49 3677 461-124 Fax +49 3677 461-100

thomas.rauschenbach@iosb-ast.fraunhofer.de www.happishp.com

GEFÖRDERT VOM



Projekthintergrund

In der VR China soll die Verwendung von Holz und anderen Brennstoffen durch Kleinwasserkraftwerke signifikant reduziert werden, um eine klimaverträgliche Energieinfrastruktur aufzubauen. So werden allein bis 2014 über tausend Kleinanlagen in 24 Provinzen als treibstoffsubstituierender Wasserkraftwerke (Small Hydropower Substituting Fuel – SHSF) installiert. Mit der Energienutzung aus Wasserkraft sind gleichzeitig aber auch große Auswirkungen auf Gewässerökologie, Wasserführung, Sozioökonomie oder das aquatische Ökosystem verbunden, die bisher nur in geringem Ausmaß in China berücksichtigt werden. Oft beeinflußen sich diese mehrkriteriellen Problemstellungen gegenseitig. Im deutsch-chinesischen Forschungsprojekt "HAPPI" soll ein Bewertungsansatz für Planung, Bau und Betrieb von Kleinwasserkraftanlagen mit folgenden Aspekten entwickelt werden:

- ökologische Auswirkungen: Klimaschutzpotenzial sowie Natur- und Gewässerschutz, wie z.B. Änderungen in Flora und Fauna, der Landschaft und der Fließgewässer sowie der Landnutzung,
- ökonomische Auswirkungen: Kosteneffizienz, Netzinfrastruktur und Verbrauchernähe, Realisierungszeitraum, Standort- und bautechnische Optimierung sowie
- soziale Auswirkungen: verbesserte Infrastruktur, Beschäftigung, Einfluss auf das Entwicklungspotenzial der ländlichen Besiedlung, Armutsbekämpfung und Umsiedlungen.

Projektbeschreibung

Neben einer umfassenden Nachhaltigkeitsbewertung für Umwelt, Klima und Sozioökonomie stehen vor allem Steuerungs- und Managementstrategien für Kleinwasserkraftanlagen in Vordergrund. Dafür sind unter anderem hydrologische Modellierungen, CO2-Bilanzierungen sowie Standortoptimierungen vorgesehen. Darüber hinaus befasst sich HAPPI mit den Themen Monitoring, Kaskadenbetrieb sowie Machbarkeitsevaluierungen und Finanzierungsstrategien. Neben den ökologischen Vorteilen und der optimierten Nutzen des enormen, bisher unerschlossenen Energiepotenzials der Wasserkraft, insbesondere in China, zielt HAPPI auch auf die Erlangung wirtschaftlichen Nutzens durch Know-how-Transfer, Patente und Export von Ingenieurdienstleistungen und Anlagenlieferleistungen.

Projektpartner

- Fraunhofer IOSB Institutsteil Angewandte Systemtechnik AST
- Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI
- Universität Kassel
- G.U.B. Ingenieur AG
- Umwelt- und Ingenieurtechnik Dresden GmbH
- Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH
- G.M.F. mbH Gesellschaft für Meß- und Filtertechnik mbH