

Thema des Verbundprojektes:

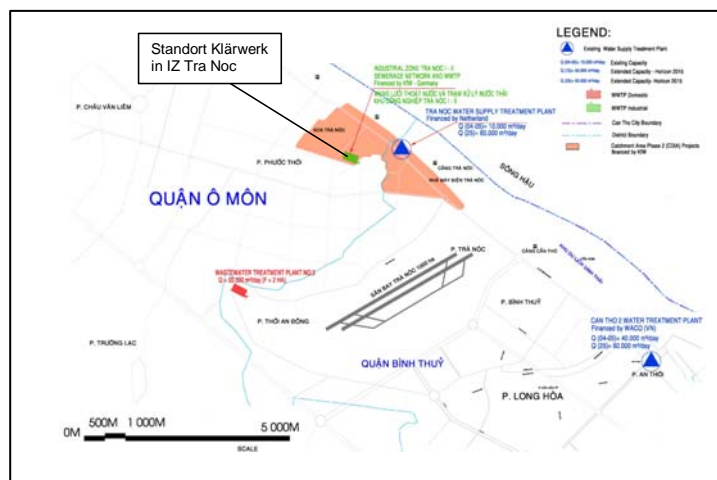
Integriertes Abwasserkonzept für Industriezonen (AKIZ) am Beispiel der Industriezone Tra Noc, Vietnam

Teilprojekte:

- 02WA1060 TP W1: Koordination und Entwicklung eines übergreifenden Management-Konzepts (IEEM)
- 02WA1061 TP I2: Abwasserentgiftung - Bau und Inbetriebnahme der Containerversuchsanlage zur chemisch-physikalischen Behandlung (HST Hydro-Systemtechnik GmbH)
- 02WA1062 TP W2: Abwasserentgiftung - wissenschaftl. Projektbegleitung und Betrieb der Containerversuchsanlage zur chemisch-physikalischen Behandlung (Universität Stuttgart)
- 02WA1063 TP I3: Anaerobbehandlung mit Energiegewinnung und Klärschlamm-Konzept - Bau und Betrieb der Containerversuchsanlagen (Passavant-Roediger GmbH)
- 02WA1064 TP W3: Anaerobbehandlung mit Energiegewinnung - wissenschaftl. Projektbegleitung (LU Hannover)
- 02WA1065 TP I4: Wertstoffrückgewinnung mit Membranfiltration - Bau und Betrieb der Containerversuchsanlage (EnviroChemie GmbH)
- 02WA1066 TP W4: Wertstoffrückgewinnung mit Membranfiltration - wissenschaftliche Begleitung (TU Darmstadt)
- 02WA1067 TP I5: Monitoring - Konzeptionierung und Betrieb eines Containerlabors (LAR Process Analysers AG)
- 02WA1068 TP W5: Monitoring - wissenschaftliche Projektbegleitung (IEEM)
- 02WA1069 TP W6: Klärschlamm-Konzept (TU Braunschweig)

Geographische Lage / Modellregion:

Südostasien / Vietnam, Can Tho, Tra Noc



Laufzeit: 11.2009 - 04.2014

Zuwendungssumme: 7,1 Mio. EUR \cong 77 %

Kurzbeschreibung des Verbundprojektes

Zielstellung

In Vietnam gibt es rund 200 registrierte Industriezonen (IZ) für die keine nachhaltig funktionierenden Abwasserkonzepte existieren, mit gravierenden Folgen für die Umwelt. Als Ergebnis eines vom Internationalen Büro des BMBF mit der KfW Entwicklungsbank begleiteten Auswahlprozesses wird exemplarisch ein "Leuchtturmprojekt" für die IZ Tra Noc in der Stadt Can Tho im Mekong-Delta erar-

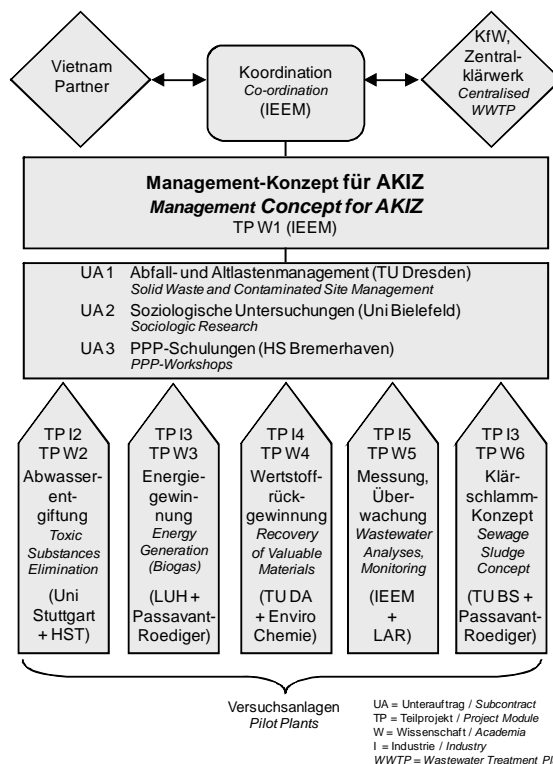
beitet, bei dem ergänzend zu der KfW-finanzierten Investition für ein Zentralklärwerk ein Integriertes Abwasserkonzept für Industriezonen (AKIZ) entwickelt werden soll, welches das effiziente Funktionieren des Gesamtsystems mit allen Komponenten nachhaltig sicherstellt. Wesentlicher Bestandteil des integrativen Ansatzes ist dabei neben der Verbindung von zentralen und dezentralen technologischen Ansätzen auch die direkte Verknüpfung der technischen Planung mit der Finanzplanung unter Einbeziehung verursachergerechter und steuerungswirksamer Kostenumlage- bzw. Gebührenmodelle.

Technologische Lösungen und Begleituntersuchungen

Der Einsatz bewährter und effizienter HighTech-Lösungen für die Industrieabwasserbehandlung, wie sie aus Deutschland und anderen Industrieländern bekannt sind, setzt die die Adaption an die speziellen Arbeitsbedingungen und tropischen Klimaverhältnisse vor Ort voraus. Erfolgsentscheidend ist dabei auch die Einpassung in ein umfassendes Technologiemanagement für die IZ.

An Beispielbetrieben in der Industriezone sollen ausgesuchte dezentrale Lösungen für (a) die quellnahe Entgiftung von Abwässern aus der Pharmaproduktion, (b) die Energiegewinnung aus Abwässern der Seafood-Verarbeitung und (c) die Wertstoffrückgewinnung mit Wasserrecycling dargestellt werden. Die jeweils bestgeeigneten Betriebe werden nach Analyse von Produktion und Abwasserströmen ausgewählt. Infrage kommen nach Voruntersuchungen voraussichtlich (zu a) eine veterinärmedizinische Pharmafabrik, (zu b) eine Fischverarbeitung und (zu c) eine Großbrauerei oder ein Chemiebetrieb. Um die in Deutschland vorhandenen Technologien an die örtlichen Arbeitsbedingungen anzupassen, sollen Container-Versuchsanlagen der deutschen Industriepartner im (halb-)technischen Maßstab eingesetzt und weiterentwickelt werden.

Zusätzlich müssen geeignete Konzepte für die Entsorgung und Verwertung der Klärschlämme aus der Zentralkläranlage und den dezentralen Behandlungen erarbeitet werden (in Vietnam gibt es dazu bisher keine tragfähigen Lösungen); gleiches gilt für die untrennbaren Verknüpfungen zur Abfallwirtschaft und zum Altlastenmanagement. Mit der Entwicklung und Durchführung eines Monitoring- und Überwachungssystems einschließlich eines speziell für IZ zu konfigurierenden tropentauglichen Containerlabors sollen die Datengrundlagen für die technologischen Anpassungen wie auch die administrative und finanzielle Durchführung der Abwasserreinigung geschaffen werden. Begleitende soziologische Untersuchungen u. a. zu den Hinderungsgründen für den Vollzug und die Möglichkeiten zur Durchsetzung weltweit geltender Umweltstandards und Qualitätsanforderungen, die auch eine Grundvoraussetzung für den Einsatz von Hochtechnologien aus Deutschland in den IZ in Vietnam darstellen, runden das Untersuchungsprogramm ab.



Übergreifendes Management-Konzept

Sämtliche Teilaspekte fließen in ein übergreifendes Management-Konzept für AKIZ ein, das den nachhaltigen technischen und wirtschaftlichen Betrieb des Abwassersystems in der IZ abbilden muss. Dies umfasst alle im BMBF-Verbundvorhaben enthaltenen dezentralen Maßnahmen ebenso wie das vom BMZ über die KfW Entwicklungsbank finanzierte Zentralklärwerk, beginnend vom messtechnisch verifizierten Kontroll- und Überwachungssystem (tropentaugliche Laboreinheit) bis hin zu Qualitätssicherung im laufenden Betrieb sowie Abrechnungs- und Finanzierungsmodellen für eine langfristig tragfähige Abwasserreinigung. Die Übertragbarkeit der Projektergebnisse soll anhand weiterer Industriezonen verifiziert werden.

Arbeitsstand

Das AKIZ-Vorhaben ist noch nicht angelaufen.

Im September 2009 ist die Antragsprüfung positiv abgeschlossen worden.

Erwartete Ergebnisse

- Übergreifendes Management-Konzept zur nachhaltigen Abwasserbehandlung in Industriezonen (AKIZ) unter Berücksichtigung technischer, ökologischer, ökonomischer und institutioneller Aspekte.
- Technologische Lösungen für dezentrale Abwasserentgiftung, Energie- und Wertstoffgewinnung sowie labortechnisches Monitoring.
- Leitfäden zu integrierten Abwasserkonzepten für Industriezonen (u. a. Best Practice Guide) für Entscheidungsträger auf deutscher und vietnamesischer Seite.

Wirkung in den Zielländern (Ownership / Umsetzungsorientierung der FuE)

- Das Vorhaben wird in enger Kooperation mit den zuständigen Institutionen (Aufsichtsbehörden, IZ-Betreibern, Industrieunternehmen etc.) auf lokaler und nationaler Ebene durchgeführt (siehe Aufstellung unten unter Akteure) und ist anwendungsorientiert ausgerichtet, so dass im Erfolgsfalle von einer Umsetzungsfähigkeit der Ergebnisse ausgegangen werden kann.
- Der vorgesehene Dialogprozess mit den Beteiligten soll dazu beitragen, dass der stringente Vollzug sinnvoller Standards zur Industrieabwasserbehandlung als nationale und lokale Aufgabe im Interesse von Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft verstanden und praktiziert wird und damit ein dauerhaftes Eigeninteresse im Sinne der so genannten "Ownership" induziert werden kann.

Übertragbarkeit des AKIZ-Konzepts im Zielland und auf andere Länder

- Eine Übertragbarkeit auf andere Industriezonen in Vietnam ist möglich (mittel- bis langfristig) und soll durch gezielte Verifikationsuntersuchungen, Schulungsmaßnahmen, Leitfäden etc. unterstützt werden.
- Eine Übertragbarkeit auf andere Länder mit ähnlichen Verhältnissen in Industriezonen und vergleichbaren klimatischen und Arbeitsbedingungen ist zu erwarten (langfristig).

Governance-Aspekte

- Kooperation von BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) und MOST (Ministry of Science and Technology) im Rahmen der wissenschaftlich-technologischen Zusammenarbeit, die in den letzten Jahren verstärkt auf den Wassersektor ausgerichtet wurde / deutsch-vietnamesische Arbeitsgruppe Wasser und Umwelt (seit Oktober 2006) / deutsch-vietnamesisches Büro für Wasser- und Umwelttechnologie in Hanoi (seit Oktober 2007).
- Administratives Umfeld:
Wirtschaftliche Entwicklung und Umweltschutz verlaufen in Vietnam nicht synchron. Aufgrund des zunehmenden Vollzugsdefizits ist ein übergreifender Ansatz für das AKIZ-Vorhaben unabdingbar, der neben technologischen Lösungen auch ökonomische, soziologische und institutionelle Randbedingungen berücksichtigt und Wege für die Einführung und nachhaltige Durchsetzung von regulatorischen Rahmenbedingungen durch die bisher oftmals schwachen vietnamesischen administrativen Strukturen unterstützt.

Capacity Building

- Zielgruppe: Entscheidungsträger von zuständigen Behörden, IZ-Betreibern und Industrieunternehmen wie auch deutschen EZ-Trägern sowie wissenschaftlicher Nachwuchs.
- Art der Maßnahmen: gezielter Dialogprozess mit zuständigen Behörden und Betreibern; Schulungen (in Zusammenarbeit mit EZ-Trägern); Konferenzen; Leitfäden; Internetangebote.

Ökonomische Bewertung / Finanzierungsstrategien

- Ökonomische und organisatorische Komponenten sind zentraler Bestandteil des Übergreifenden Management-Konzepts, sowohl unter betriebswirtschaftlichen (nachhaltige Kostenumlage etc.) als auch volkswirtschaftlichen (Lebenszykluskostenanalyse etc.) Gesichtspunkten.
- Identifizierung von Möglichkeiten zur Finanzierung von Umsetzungsmaßnahmen durch internationale Entwicklungsbanken (WB, ADB, KfW) und auf nationaler Ebene.

Akteure / Entscheidungs- und Bedarfsträger / Zusammenarbeit

a) Auf lokaler / regionaler Ebene in Vietnam:

- eingebundene Industrieunternehmen in der IZ Tra Noc
- IZ-Betreiber: CEPIZA (Can Tho Export Processing and Industrial Zones Authority), Can Tho
- Betreiber der zentralen Abwasseranlagen: Can Tho Water Supply and Sewerage Company, Can Tho
- Umweltbehörde: DONRE (District Organisation for Natural Resources and Environment)
- lokaler Universitätspartner: Can Tho University (CTU), Can Tho
- lokal tätige Consultants der EZ, vor allem der KfW Entwicklungsbank

b) Auf nationaler Ebene in Vietnam:

- Ministerien: MONRE (Ministry of Natural Resources and Environment), Hanoi / MOST (Ministry of Science and Technology), Hanoi und Ho Chi Minh City / MARD, MOIT, MOC zu Einzelaspekten
- VEPA (Vietnamese Environmental Protection Agency)
- VIIC (Vietnam Institute of Industrial Chemistry) des MOIT
- VIWRR (Vietnamese Institute of Water Resources Research, gehört zum MARD)
- SIWRR (Southern Institute of Water Resources Research), Ho Chi Minh City
- Wissenschaftliche Partner: Hanoi University of Science (HUS), Hanoi / Hanoi University of Civil Engineering (HUCE), Hanoi / National Economics University (NEU), Hanoi / Vietnam German University (VGU), Ho Chi Minh City

c) Deutsche Industriepartner:

- EnviroChemie GmbH, Rossdorf
- HST Hydro-Systemtechnik GmbH, Meschede
- LAR Process Analysers AG, Berlin
- Passavant-Roediger GmbH, Hanau

d) Kooperation mit anderen FuE-Projekten des BMBF in der Region

- Eine Kooperation ist perspektivisch angedacht mit den laufenden IWRM- und WISDOM-Vorhaben sowie dem geplanten INHAND-Vorhaben, außerdem mit dem Vorhaben "Semidezentrale Ver- und Entsorgungssysteme".

Kontakt (Projektkoordination):

Prof. Dr. Dr. Karl-Ulrich Rudolph
Dipl.-Ing. Tim Fuhrmann
Institut für Umwelttechnik und Management
an der Universität Witten/Herdecke GmbH (IEEM)
Alfred-Herrhausen-Straße 44
58455 Witten

Tel: 02302-91401-0
E-Mail: mail@uni-wh-utm.de

Verantwortlicher bei den PT's:

Dr. K.-P. Knobel
Projekträger Forschungszentrum Karlsruhe
Bereich Wassertechnologie und Entsorgung
Postfach 3640
76021 Karlsruhe

Tel: 07247-822530
E-Mail: Karl-Peter.Knobel@ptka.fzk.de



02WA1061-1069