



# AKIZ – Integriertes Abwasserkonzept für Industriezonen am Beispiel der Industriezone Tra Noc in Vietnam

## Integriertes Wasserressourcen-Management: Von der Forschung in die Umsetzung – IWRM

**Aufgrund der rasanten wirtschaftlichen Entwicklung in den vergangenen zwei Jahrzehnten existieren in Vietnam heute mehr als 200 registrierte Industriezonen, deren Anzahl in den nächsten Jahren weiter ansteigen wird. Oft verfügen sie über keine oder eine völlig unzureichend betriebene Infrastruktur für die Abwasserentsorgung. Dies führt zu erheblicher Umweltverschmutzung und Gefahren für die Gesundheit der Bevölkerung. Ziel des AKIZ-Projektes ist die Entwicklung eines integrierten Managementkonzeptes für die Sicherstellung eines nachhaltigen Betriebs von Abwassersystemen in Industriezonen in Vietnam. Neben technischen Aspekten, wie der dezentralen und zentralen Abwasserbehandlung, umfasst dies auch ökonomische Fragestellungen.**

Etwa 40 % aller Industriezonen in Vietnam verfügen heute über keine ausreichende Abwasserentsorgung. An Orten, an denen, wo bereits eine zentrale Infrastruktur zur Entsorgung von Industrieabwässern besteht, treten zum Teil beträchtliche Mängel beim Betrieb der Anlagen und deren Management auf. Daher ist ein funktionierender und nachhaltiger Betrieb des Abwassersystems oft nicht gewährleistet.

Dies führt dazu, dass Abwässer aus Industriezonen in Vietnam weiterhin die Gewässer erheblich belasten, die in vielen Fällen auch als Trinkwasserressource genutzt werden. So liegt neben der Verschmutzung der Umwelt auch eine unmittelbare Gesundheitsgefährdung für die Menschen vor.

### Entwicklung eines integrierten Managementkonzeptes...

Im AKIZ-Projekt arbeiten deutsche und vietnamesische Universitäten und Industriepartner gemeinsam an

verschiedenen Aspekten eines umfassenden Managementkonzeptes am Beispiel der Industriezone Tra Noc in Can Tho. Hierbei sollen sowohl technische Ansätze zur Abwasserbehandlung als auch ökonomische Ansätze für ein nachhaltiges Management des Abwassersystems untersucht und entwickelt werden. Das Konzept betrachtet dabei den Betrieb von dezentralen Abwasservorbehandlungsanlagen direkt bei den Industriebetrieben ebenso wie das im Bau befindliche Zentralklärwerk, beginnend beim messtechnischen Überwachungssystem bis hin zur Kostenabrechnung und Finanzierung.

### ...für eine zukunftsfähige Abwasserentsorgung...

Im Projekt AKIZ werden ausgewählte technische Lösungen für die dezentrale Abwasservorbehandlung direkt bei den Industriebetrieben getestet und in Versuchsanlagen umgesetzt. Hierzu gehören Konzepte zur Entfernung von giftigen Stoffen, zur Energiegewinnung sowie zur



Betrieb einer Versuchsanlage mit Membrantechnik zur Behandlung von Prozessabwässern eines Industriebetriebes in Vietnam

Rückgewinnung von Wertstoffen. Die entsprechenden Technologien sind in Industrieländern bereits bewährt und im Einsatz, jedoch erfordert ihre Anwendung in Vietnam und anderen Schwellenländern eine Anpassung an die speziellen Bedingungen und die tropischen Klimaverhältnisse. Die hierzu nötigen Untersuchungen werden an Versuchsanlagen deutscher Industriepartner in Betrieben der Industriezone Tra Noc vorgenommen und umfassen die Bereiche Pestizidverarbeitung, Fischverarbeitung, Brauereiwesen und der Herstellung von Nährstoffen und Pharmazeutika.

Auch für die Entsorgung und mögliche Verwertung der Klärschlämme, die beim Betrieb sowohl in der Zentralkläranlage als auch in den dezentralen Abwasserbehandlungsanlagen anfallen, wird ein Konzept erarbeitet. Die Grundlage für die Erarbeitung einer nachhaltigen Lösung für die Abwasserentsorgung in den Industriezonen bilden zudem Untersuchungen zu Problemen bei der Umsetzung von Umweltstandards sowie zur nachhaltigen Finanzierung des Betriebs des Abwassersystems über Gebühren.

### ... in Vietnam und anderen Schwellenländern

Die Erkenntnisse des Projektes werden in Leitfäden zu integrierten Abwasserkonzepten sowie zu Finanzierungskonzepten aufbereitet. Diese werden Entscheidungsträgern auf deutscher und vietnamesischer Seite zur Verfügung gestellt. Gleichzeitig sollen sie Anregungen geben für das Abwassermanagement in Industriezonen anderer tropischer Schwellenländer, die über vergleichbare Randbedingungen verfügen.

#### Fördermaßnahme

Integriertes Wasserressourcen-Management:  
Von der Forschung in die Umsetzung – IWRM

#### Projekttitel

Integriertes Abwasserkonzept für Industriezonen (AKIZ)  
(Förderkennzeichen: 02WA1060-1069)

#### Laufzeit

01.11.2009 – 31.12.2015

#### Fördervolumen des Verbundprojektes

8.638.896 €

#### Kontakt (Verbundkoordinator)

IEEM - Institut für Umwelttechnik und Management an der  
Universität Witten/Herdecke gGmbH  
Prof. Dr. mult. Karl-Ulrich Rudolph  
Alfred-Herrhausen-Str. 44, 58455 Witten  
Telefon: +49 (0) 2302 91401-0  
mail@uni-wh-utm.de  
www.akiz.de

#### Projektpartner

IEEM - Institut für Umwelttechnik und Management an der  
Universität Witten/Herdecke gGmbH  
HST Systemtechnik GmbH & Co. KG  
Universität Stuttgart  
Passavant-Roediger GmbH  
Leibniz Universität Hannover  
EnviroChemie GmbH  
Technische Universität Darmstadt  
LAR Process Analysers AG  
Technische Universität Braunschweig

#### Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Ressourcen und Nachhaltigkeit, 53170 Bonn

#### Redaktion und Gestaltung

Projekträgerschaft Ressourcen und Nachhaltigkeit  
Projekträger Karlsruhe (PTKA)

#### Druckerei

Systemedia GmbH, 75449 Wurmberg

#### Bildnachweis

EnviroChemie GmbH, IWAR

#### Bonn, Berlin 2014

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier