


Kurzinfo deutsch/englisch/vietnamesisch zum Verbundvorhaben

gefördert vom  Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

AKIZ

Integriertes Abwasserkonzept für Industriezonen mit quellnahen Maßnahmen zur Abwasservermeidung und -verwertung einschließlich Energie- und Wertstoffrückgewinnung für Transformations- und Entwicklungsländer in den Tropen am Beispiel der Industriezone Tra Noc in Vietnam

in Zusammenarbeit mit der  kfw
BANKENGRUPPE

August 2009

Verbundpartner
Wissenschaft



Koordination,
Integriertes Gesamtkonzept



Verbundpartner
Industrie



Partner in Vietnam



AKIZ

**Integriertes Abwasserkonzept für Industriezonen
mit quellnahen Maßnahmen
zur Abwasservermeidung und -verwertung
einschließlich Energie- und Wertstoffrückgewinnung
für Transformations- und Entwicklungsländer in den Tropen
am Beispiel der Industriezone Tra Noc in Vietnam**

**Integrated Wastewater Concept for Industrial Zones
with near-to-source technologies
to save and re-use wastewaters
incl. biogas generation and recuperation of valuables
for tropical transformation and developing countries
exemplified at the Industrial Zone Tra Noc, Vietnam**

**Giai pháp tổng hợp xử lý nước thải cho các khu công nghiệp
bang các phương pháp thích hợp nhằm giảm thiểu nước thải
tại sử dụng năng lượng và thu hồi nguyên liệu quý từ nước thải công nghiệp
cho các nước nghèo đang phát triển có khí hậu nhiệt đới
Triển khai điển hình tại khu công nghiệp Tra Noc Việt Nam**

Kurzfassung

In Vietnam gibt es rund 200 registrierte Industriezonen (IZ) für die keine nachhaltig funktionierenden Abwasserkonzepte existieren, was gravierende Umweltprobleme verursacht. Als Ergebnis eines vom Internationalen Büro des BMBF mit der KfW Entwicklungsbank begleiteten Auswahlprozesses wird ein "Leuchtturmprojekt" für die IZ Tra Noc in der Stadt Can Tho im Mekong-Delta vorgeschlagen. Ergänzend zu der KfW-finanzierten Investition für ein Zentralklärwerk soll dort im Rahmen des beantragten BMBF-Verbundvorhabens ein Integriertes Abwasserkonzept für Industriezonen (AKIZ) entwickelt werden, welches das effiziente Funktionieren des Gesamtsystems mit allen Komponenten nachhaltig sicherstellt (Lebenszykluskosten-Optimierung).

An Beispielbetrieben in der IZ Tra Noc werden (a) die quellnahe Entgiftung von Abwässern aus einer veterinärmedizinischen Pharmafabrik, (b) die Energiegewinnung aus Abwässern einer Fischfabrik und (c) die Wertstoffrückgewinnung mit Wasserrecycling dargestellt. Die jeweils bestgeeigneten Betriebe werden nach Analyse von Produktion und Abwasserteilströmen ausgewählt. Infrage kommen (a) eine veterinärmedizinische Pharmafabrik, (b) eine Fischverarbeitung und (c) eine Großbrauerei oder ein Chemiebetrieb. Um die in Deutschland vorhandenen Technologien an die örtlichen Arbeitsbedingungen anzupassen, sollen Container-Versuchsanlagen im (halb-)technischen Maßstab (keine Full-Scale-Anlagen) eingesetzt werden. Zusätzlich müssen die geeigneten Technologien und Konzepte für die Entsorgung und Verwertung der dezentral und zentral anfallenden Klärschlämme erarbeitet werden, ebenso die untrennbaren Verknüpfungen zur Abfallwirtschaft und zum Altlastenmanagement.

Das Ganze fließt in ein Management-Konzept für AKIZ ein, welches 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 finanzierte Zentralklärwerk, beginnend vom messtechnisch verifizierten Kontroll- und Überwachungssystem (tropentaugliche Laboreinheit) bis hin zu Qualitätssicherung im laufenden Betrieb, inklusive Kostenabrechnung und Finanzierungsmodell.

Darüber hinaus werden relevante soziologische und ökologische Aspekte für die Implementierung des zu entwickelnden ganzheitlichen Abwasserkonzepts untersucht. Die nachhaltige Umsetzung wird durch gezielte Maßnahmen zum Capacity Building bei den beteiligten lokalen Partnern unterstützt.

Abstract

Vietnam has the large number of about 200 registered industrial zones (IZ), without sustainable wastewater concepts. As result of a selection process, carried out in consent with the International Bureau of the BMBF in co-operation with KfW, a "Flagship Project" is proposed for the IZ Tra Ngoc, Can Tho City, in the Mekong-Delta. Accomplishing the KfW-financed investment for the central sewage treatment plant of the IZ, the BMBF research project applied for shall develop an integrated wastewater concept for tropical IZ (AKIZ, Integriertes Abwasserkonzept für Industriezonen), to secure the efficiency and sustainable functioning of the whole system including all its components (life cycle optimisation).

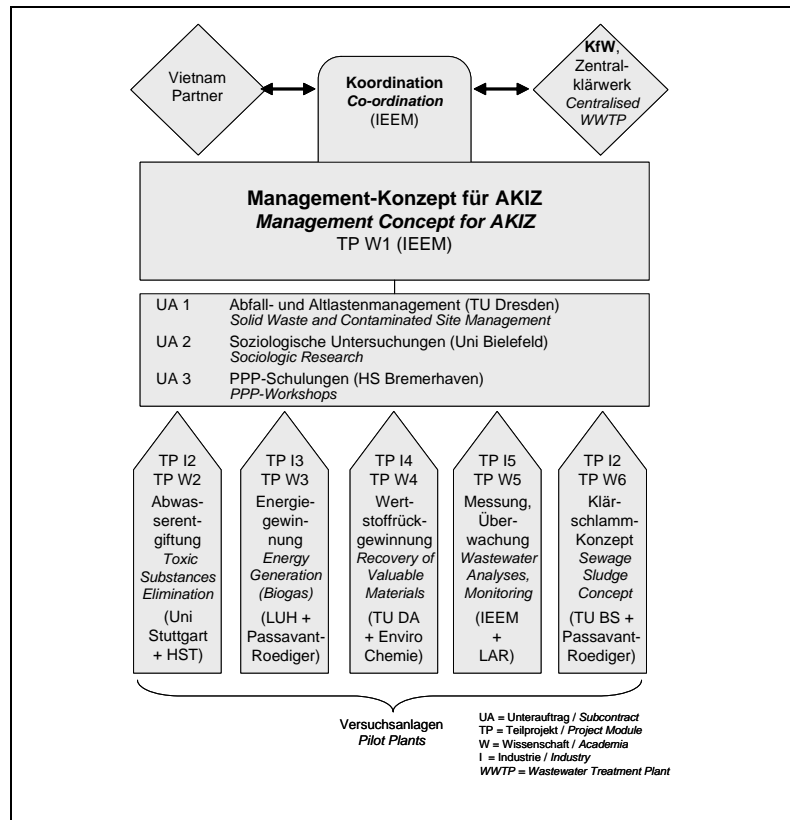
Taking representative factories within the IZ Tra Ngoc, near-to-source measures shall be demonstrated, like the pre-treatment of wastewaters (e.g. from a veterinary pharmaceuticals production to remove toxic substances), like the generation of energy from wastewaters (e.g. for a fish producing company), and like the recuperation of valuable substances and water-re-use from wastewaters (e.g. for a brewery or chemical factory). Pilot plants in technical scale (not in full scale), mounted in containers, shall be used to adapt and verify High-Tech solutions to the local conditions. Additionally, appropriate technologies and concepts for the disposal respectively for the utilisation of different sewage-sludges have to be elaborated, and the links with solid waste and contaminated sites management have to be analysed and considered.

Based on this and the pilot test plant results, an overall Management Concept will be elaborated for AKIZ, which shall cover the technical as well as the economic, financial functions of all facilities and organisations within the IZ. The decentralised measures within the BMBF research project have to be included, protecting and accomplishing the central sewage treatment plant financed by the BMZ through KfW - starting with a sound monitoring and control system (analytical laboratory container, specified for IZ and ready to work in tropical climate) and ending with a reliable quality control of the day-to-day operations, including cost calculations and re-financing.

Furthermore, sociological and ecological aspects, relevant to apply AKIZ, have to be researched. The sustainable implementation of AKIZ shall be supported through capacity building with stakeholders and local partners.

The figure and table next page shows the structure of AKIZ and the participants from Germany and Vietnam.

Structure and Partners of the AKIZ Research Project



Academic Partners from Vietnam

Nr.	Kürzel Acronym	Name, Ansprechpartner Name, Contact Person	Ministerium Ministry	Projektbeispiele Project Experiences
1	CTU	Can Tho University www.ctu.edu.vn Rector Prof. Dr. Nguyen Anh Tuan	MOE (MOST)	SANSED (BMBF)
2	HUCE	Hanoi University of Civil Engineering www.dhxd.edu.vn Prof. Viet Anh	MOC	Dezentrale Abwassersysteme / Decentralised Wastewater Systems (mit / with TU DA)
3	HUS	Hanoi University of Science www.hus.edu.vn Rector Dr. Bui Duy Cam	MOST (MOE)	Hoan Kiem Lake (BMBF, TU DD), IWAS (BMBF, TU DD)
4	NEU	National Economics University www.neu.edu.vn Rector Prof. Dr. Nguyen Van Lam, Prof. Bhuc	MOE (MPI)	EU PSP (IEEM), EU PEPS (IEEM), Lehre / Tuition (DAAD)
5	SIWRR of VAWR	SIWRR in HCMC, Mrs. T.T. Long der / of the Vietnam Academy for Water Resources www.vawr.org.vn Director Dr. Nguyen Tung Phong	MARD (MOST)	EU PSP (IEEM), EU PEPS (IEEM), SANSED (BMBF), WISDOM (BMBF), IWRM (BMBF)
6	VIIC	Vietnam Institute of Industrial Chemistry Director Prof. Dr. Mai Ngoc Chuc	MOIT	IZ Vorprojekt / Pre Project mit / with IEEM
7	VGU	Vietnam German University, HCMC www.vgu.edu.vn President Prof. Dr. Wolf Rieck	MOE BMBF Hessen / Hesse	Gemeinschaftsgründung, beteiligt u. a. TU Darmstadt Joint Foundation, with TU Darmstadt participating

Tom tat noi dung

Hien nay o Viet nam co khoang gan 200 khu cong nghiep (viet tat la KCN) dang hoat dong, rat nhieu KCN khong co khu xu ly nuoc thai tap trung,neu co thi da phan cung chi dung cong nghe lac hau khong dap ung yeu cau xu ly nuoc thai thuc te cho cac KCN. Do vay nuoc thai khu cong nghiep da va dang gay hau qua nghiem trong anh huong xau den moi trung. Mot ket qua cua nghien cuu tien kha thi "Xu ly nuoc thai KCN" duoi su ung ho cua Van phong Hop tac quoc te Bo Nghien cuu va dao tao (BMBF) va duoc ho tro cua Nha bang phat trien KfW-Duc, da lua chon KCN -Tra noc, Can Tho thuoc vung Me kong -Delta de thuc hien DU AN KIEU MAU ve Su ly nuoc thai tap trung cho KCN.Cung voi DU AN duoc KfW tai tro nay, mot DU AN nghien cuu (viet tat la AKIZ)cua BMBF nham dua ra giai phap cong nghe xu ly nuoc thai phu hop cho mot so Xi nghiep cua KCN nay, ma no phai dam bao cho toan bo he thong su ly hoat dong co hieu qua chac, se duoc tien hanh song song.

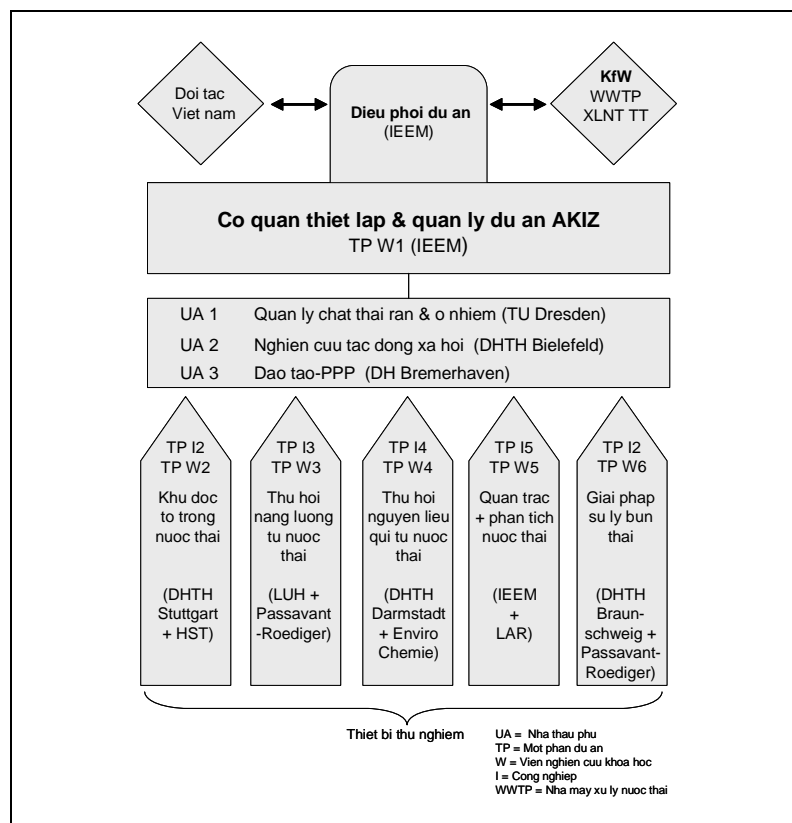
Chang han nhu: (a)doi voi xi nghiep san xuat Thuoc thu y co the dung cong nghe thich hop de tach doc to tu nguon nuoc thai. (b) Tu xi nghiep che bien Thuy san co the dung cong nghe xu ly nuoc thai de tao nguon BIOGAS va tai tao nang luong de su dung. (c) Con voi xi nghiep xan xuat Bia va Hoa chat co the dung cong nghe xu ly nuoc thai thu hoi duoc nguon lieu qui. Ngoai ra co the su dung lai chinh nguon nuoc sau khi su ly. Trong khon kho cua du an nay se xay dung nhung Cotainer thu nghiem ap dung cong nghe tien tien cua DUC hien co ve xu ly nuoc thai,co chu y den dieu kien khi hau va moi trung thuc te Viet nam phu hop voi tung doi tuong cu the.Them vao do nhat thiet phai dua ra duoc giai phap cong nghe xu ly Bun thai phat sinh tu xu ly nuoc thai tap trung va don le va Cac bien phap quan ly chat thai chung.

Tren co so cac ket qua do dac cu the cua du an AKIZ se dua ra mo hinh giai phap ky thuat va kinh te thich hop cho KCN. Du an AKIZ cua BMBF ket hop voi Du an Xu ly nuoc thai tap trung do BMZ & KfW tai tro cho KCN Tra noc se bat dau tu viec xay dung he thong do dac va quan trac,thu nghiem (Phu hop voi vung khi hau nhiet doi) cho den khi ket thuc dua ra duoc xi nghiep hoat dong dam bao chat luong va tinh toan duoc kha nang hoan von dau tu.

Them vao do phai nghien cuu dieu kien kinh te va xa hoi de ap dung giai phap cong nghe dong bo. De ho tro cho du an co chuong trinh dao tao nhan luc kem theo duoc phoi hop chat che giua nha tai tro voi cac doi tac cua dia phuong.

Hinh ve va bang o duoi chi ro Cau truc va cac doi tac tham gia du an AKIZ.

Cau truc va cac doi tac tham gia du an AKIZ



Doi tac Khoa hoc Viet nam

Stt	Viet tat	Ten Doi tac,Nguroi tham gia	Bo	Du an da tham gia
1	CTU: DHTH CAN THO	Can Tho University www.ctu.edu.vn Rector Prof. Dr. Nguyen Anh Tuan	MOE (MOST)	SANSED (BMBF)
2	HUCE : DHXD HA NOI	Hanoi University of Civil Engineering www.dhxd.edu.vn Prof. Viet Anh	MOC	Dezentrale Abwassersysteme / <i>Decentralised Wastewater Systems</i> (mit / with TU DA)
3	HUS: DHTHTN HA NOI	Hanoi University of Science www.hus.edu.vn Rector Dr. Bui Duy Cam	MOST (MOE)	Hoan Kiem Lake (BMBF, TU DD), IWAS (BMBF, TU DD)
4	NEU: DHKTQD HA NOI	National Economics University www.neu.edu.vn Rector Prof. Dr. Nguyen Van Lam, Prof. Bhuc	MOE (MPI)	EU PSP (IEEM), EU PEPS (IEEM), Lehre / Tuition (DAAD)
5	SIWRR of VAWR: VIEN KHTL	SIWRR in HCMC, Mrs. T.T. Long der / of the Vietnam Academy for Water Resources www.vawr.org.vn Director Dr. Nguyen Tung Phong	MARD (MOST)	EU PSP (IEEM), EU PEPS (IEEM), SANSED (BMBF), WISDOM (BMBF), IWRM (BMBF)
6	VIIC: VIEN HOA CNVN	Vietnam Institute of Industrial Chemistry Director Prof. Dr. Mai Ngoc Chuc	MOIT	IZ Vorprojekt / <i>Pre Project</i> mit / with IEEM
7	VGU: DHTH VIET-DUC	Vietnam German University, HCMC www.vgu.edu.vn President Prof. Dr. Wolf Rieck	MOE BMBF Hessen / Hesse	Gemeinschaftsgründung, beteiligt u. a. TU Darmstadt <i>Joint Foundation, with TU Darmstadt participating</i>