

Lösungen für semizentrale Ver- und Entsorgungssysteme urbaner Räume

Am Beispiel von Hanoi, Vietnam

Die Herausforderung

Viele schnell wachsende Städte stehen vor dem Problem, dass der Aus-



bau der technischen Infrastruktur und öffentlichen Versorgung (Energieversorgung, Wasser Ver- und Entsorgung, etc.) nicht mit dem Tempo der oft durch Immigration verursachten, rasanten Urbanisierung schritthalten kann. Dies führt häufig zu Versorgungsengpässen von Energie und Wasser.

Aufgrund mangelnder Kapazitäten wird Abwasser vielfach unbehandelt abgeschlagen was starke Umweltbelastungen verursacht.

Vietnam erlebt gegenwärtig einen Wirtschafts-Boom, begleitet von hohen Urbanisierungsraten und wachsender sozialer und wirtschaftlicher Ungleichheit. In Hanoi, ebenso wie in anderen Regionen Vietnams, besteht ein signifikanter Mangel an Kläranlagen, so dass lediglich ein Bruchteil des anfallenden Abwassers behandelt werden kann. Derzeit gängiger Standard sind so genannte Septic-Tanks (Klärgruben), in denen häusliche Abwässer gesammelt werden. Überlaufende Flüssigkeiten versickern unkontrolliert. Die resultierende Ammoniumbelastung verursacht Probleme bei der Trinkwassergewinnung, die durch die Einleitung weiterer häuslicher Abwässer in stark verschmutzte Flüsse zusätzlich erschwert wird.

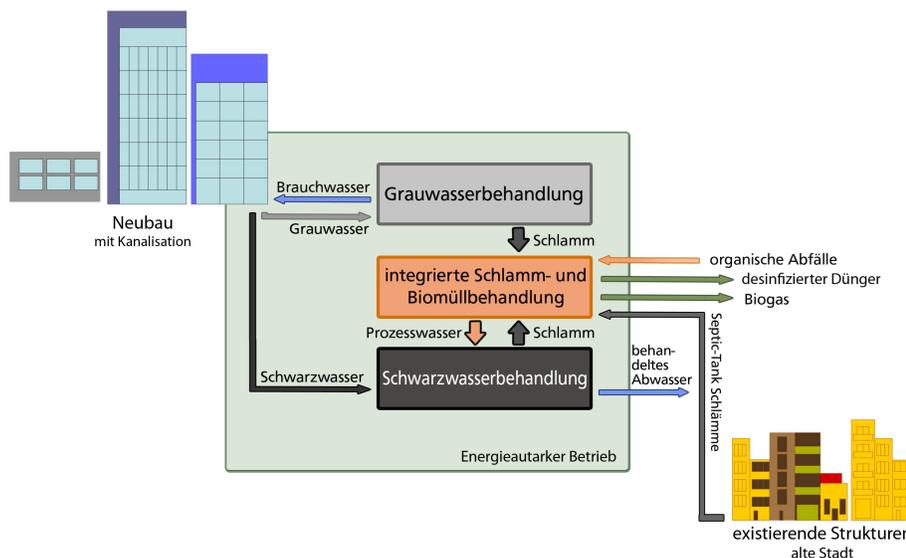
Die Lösungsstrategie

Das Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer semizentralen Lösung, die sowohl die Sanierung bestehender Ver- und Entsorgungsstrukturen, als auch den Bau von angepassten und integrierten Systemen in Neubaugebieten Hanois ermöglicht.

Dies bedeutet konkret, Neubaugebiete mit einem integrierten System mit Behandlungskapazitäten für die verschiedenen Abwasserfraktionen sowie organischen Abfällen auszurüsten. Zu realisieren ist dies mit semizentralen Ver- und Entsorgungseinheiten, die „so klein

wie möglich und so groß wie nötig“ auszulegen sind. Damit erlauben sie eine flexible Anpassung an die sich verändernden Situationen in schnell wachsenden urbanen Räumen.

Voraussetzung hierfür und dahervon zentralem Forschungsinteresse ist der reibungslose Betrieb der Ver- und Entsorgungseinheiten, insbesondere der Leerung und Entsorgung der Septic-Tank Schlämme, welche zusammen mit organischen Abfällen zur Biogasproduktion für einen energieautarken Betrieb der Anlagen genutzt werden sollen.



Oben: Straßenkreuzung im dicht besiedelten Hanoi
Mitte: Sozialistischer Wohnungsbau am To Lich Kanal
Unten: Oberflächenwasser in Hanoi

Der Projektverbund

Der semizentrale Projektansatz berücksichtigt die interdisziplinäre Verbindung von technischen und nicht-technischen Aspekten, um die tatsächliche Umsetzung wahrscheinlicher und das Ergebnis nachhaltiger zu machen. Daher sind folgende Fachgebiete der TU Darmstadt beteiligt:

- Fachgebiet Abwassertechnik (Prof. Dr.-Ing. P. Cornel, Projektdirektor, und Prof. Dr.-Ing. M. Wagner)
- Fachgebiet Landmanagement (Prof. Dr.-Ing. H. J. Linke)
- Fachgebiet Umwelt- und Raumplanung (Prof. Dr.-Ing. H. R. Böhm)

Projektpartner sind:

- Hanoi University of Civil Engineering, Faculty of Environmental Engineering, Water Supply and Sanitation Division (Prof. Viet Anh)
- Passavant Roediger Anlagenbau, Germany