



SIGN – Sauberes Wasser von der Quelle bis zum Verbraucher

Internationale Partnerschaften für nachhaltige Klimaschutz- und Umwelttechnologien und -dienstleistungen – CLIENT

Zur Erreichung vorrangiger wasserwirtschaftlicher Ziele in China wurde unter Leitung des chinesischen Umweltministeriums und Einbindung sechs weiterer Ministerien der Zentralregierung das „Major Program of Science and Technology for Water Pollution Control and Governance“ ins Leben gerufen. Das Programm hat eine Laufzeit von 2006 bis 2020. Aufgrund der erheblichen Verschmutzung des chinesischen Tai-Sees treten dort immer wieder Probleme bei der Trinkwasserversorgung der Bevölkerung auf. Das Verbundprojekt „SIGN (SINO-German Water Supply Network)“ befasst sich mit dem gesamten Wasserkreislauf von der Quelle bis zum Verbraucher. Hauptziele sind die Verbesserung der Wasserqualität im Tai-See sowie des daraus gewonnenen Trinkwassers und die Ableitung von Handlungsempfehlungen für ein nachhaltiges Wassermanagement am Tai-See.

China erlebt derzeit eine rasante industrielle und wirtschaftliche Entwicklung, wozu auch die nahe bei Shanghai gelegene Region um den Tai-See gehört. Insgesamt nimmt der Bedarf an Brauch- und Trinkwasser in den wachsenden Ballungszentren kontinuierlich zu. Gleichzeitig wird die Wasserqualität durch industrielle und landwirtschaftliche Einträge verschlechtert.

Sicherung der Wasserqualität ...

Am Tai-See, Chinas drittgrößtem Süßwassersee, wird seit Jahren eine zunehmende Wasserverschmutzung beobachtet. Trotzdem dient der See als Trinkwasserquelle für ca. 10 Millionen Menschen. Im Jahre 2007 wurde die Trinkwasserversorgung aufgrund einer massiven Algenblüte unterbrochen. In der Stadt Wuxi mussten damals ca. 2 Millionen Menschen kurzzeitig ohne Leitungswasser auskommen. Das SIGN-Projekt leistet durch den ganzheitlichen Blick auf den gesamten Wasserkreislauf – von der Stadtentwässerung, Abwassermanagement, Gewässergüte, Rohwasserqualität, Trinkwasseraufbereitung bis zur Trinkwasserverteilung – einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Wasser- und somit der Lebensqualität am Tai-See. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf den Metropolen Wuxi und Suzhou.

... vom See als Trinkwasser-Reservoir ...

Im Verbundvorhaben SIGN werden in Deutschland bewährte Technologien und Konzepte gezielt an die Randbedingungen in China angepasst. Zunächst werden innovative Monitoringmethoden zur Erfassung der aktuellen Wasser- und Sedimentbelastungen des Tai-Sees entwickelt, wobei Herkunft und Konzentrationen der Belastungen erfasst werden.

Schadstoffeinträge aus dem städtischen Raum werden durch verbesserte Entwässerungssysteme und Kläranlagen minimiert. Die Entwässerungssysteme dienen gleichzeitig der Überflutungsvorsorge. Um die Verteilung des Trinkwassers zu verbessern, werden Methoden zur Leckageortung und die Spülung von Trinkwasserleitungen optimiert. Im Hinblick auf die im Wasser enthaltenen



Trinkwasserfassung am Tai-See mit Algenblüte

Schadstoffe werden sowohl chemische (zum Beispiel Pestizide und Nährstoffe) als auch biologische Verunreinigungen (zum Beispiel Algen und antibiotikaresistente Bakterien) sowie die Ökotoxizität betrachtet.

Natürliche biologische Abbauprozesse können zur Verringerung von Schadstoffkonzentrationen sowohl im See als auch bei der Trinkwasseraufbereitung beitragen. Hier kommen u. a. Isotopenmethoden zum Einsatz, die den biologischen Abbau anhand der Isotopenzusammensetzung der Schadstoffe chemisch-analytisch messbar machen.

Bei der Aufbereitung von Seewasser zu Trinkwasser stehen insbesondere Blaualgen und die von ihnen gebildeten Giftstoffe im Vordergrund des Interesses: Neben Methoden zur Vorhersage von Algenblüten werden technische Verfahren zu deren Entfernung durch Membranfiltration und chemische Oxidation weiterentwickelt und testweise eingesetzt.

Die geschilderten Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten münden in die Bewertung rechtlicher Aspekte, den Wissensaustausch mit den Partnern vor Ort, die Anpassung der Produkte der deutschen Industriepartner für den chinesischen Markt sowie in praktisch umsetzbare Handlungsempfehlungen für ein nachhaltiges Wassermanagement.

... bis zum Wasserhahn des Verbrauchers

Die enge Zusammenarbeit von 16 deutschen Projektpartnern aus Industrie (überwiegend kleine und mittlere Unternehmen) und Forschung sichert wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn bei gleichzeitiger Gewährleistung der wirtschaftlichen Ergebnisverwertung durch die beteiligten Industriepartner. Die Umsetzung in China wird durch die Beteiligung von zehn chinesischen Projektpartnern – führende Forschungsinstitute sowie die relevanten Behörden und Wasserwerke – sichergestellt.

Die Region am Tai-See ist eine der Schwerpunktregionen des aktuellen chinesischen Förderprogramms zur Kontrolle und Behandlung von kontaminiertem Wasser, was die politische Relevanz des SIGN-Projektes verdeutlicht.

Der Verbund SIGN wird in enger Abstimmung mit den Verbänden SINOWATER und URBAN CATCHMENTS durchgeführt.

Fördermaßnahme

Internationale Partnerschaften für nachhaltige Klimaschutz- und Umwelttechnologien und -dienstleistungen – CLIENT

Projekttitel

Chinesisch-Deutsches Wasser-Netzwerk – Sauberes Wasser von der Quelle bis zum Verbraucher (SIGN)

Förderkennzeichen

02WCL1336A-O

Laufzeit

01.04.2015 – 31.03.2018

Fördervolumen des Verbundes

3.000.000 Euro

Kontakt

TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser
Prof. Dr. Andreas Tiehm
Karlsruher Straße 84
76139 Karlsruhe
Tel.: +49 721 9678 137
E-Mail: andreas.tiehm@tzw.de
www.tzw.de

Deutsche Projektpartner

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gGmbH (IWW)
Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)
Forschungszentrum Jülich GmbH
inge GmbH
bbe moldaenke GmbH
F.A.S.T. GmbH
Hydroisotop GmbH
Forschungsinstitut für Ökosystemanalyse und -bewertung e.V. an der RWTH Aachen (GAIA)
Technische Universität Hamburg-Harburg
RWTH Aachen
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH (UFZ)
Steinhardt GmbH Wassertechnik
DAHLEM Beratende Ingenieure GmbH & Co. Wasserwirtschaft KG

Chinesische Projektpartner

Beijing University of Civil Engineering and Architecture
Chinese Research Academy of Environmental Sciences
Tongji University Shanghai
Tsinghua University Beijing
Nanjing Institute of Geography and Limnology,
Chinese Academy of Sciences (NIGLAS)

Unterstützung vor Ort

Projektbüro Sauberes Wasser in Shanghai (Ltg. N. Umlauf)

Herausgeber

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

Redaktion und Gestaltung

Projekträger Karlsruhe (PTKA)

Druckerei

KIT-Druckservice-Nord

Bildnachweis

TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser

Stand

September 2015

www.bmbf.de