



# KEYS – Beiträge zur Umsetzung des Schwammstadt-Konzepts in China

## CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen

Mit dem Ziel einer nachhaltigen urbanen Wasserwirtschaft trägt das deutsch-chinesische Verbundvorhaben KEYS mit spezifischen Innovationen zur Umsetzung des Schwammstadt-Konzepts in China bei. Konkret entwickelt KEYS innovative Technologien und implementiert diese vorrangig in der „Schwammstadt“ Peking. Die Maßnahmen werden durch ein deutsch-chinesisches Team von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern begleitet, evaluiert und in übertragbare Konzepte integriert.

### Weiterentwicklung der Schwammstadt

In China ist das Konzept der Schwammstadt mittlerweile eine zentrale Größe bei der Stadtentwicklung. Konzentriert entsteht eine grüne und blaue Infrastruktur auf städtischen Oberflächen, die zukünftig erhebliche Vorteile in Bezug auf den Umgang mit Regenwasser bringen soll. Wesentlicher Auslöser für die in China landesweit gültigen Vorgaben zur Umsetzung des Schwammstadt-Konzepts waren wiederkehrende oder sogar in der Intensität zunehmende urbane Sturzfluten, die erhebliche Schäden an städtischen Infrastrukturen verursachten und zu zahlreichen Todesopfern führten. Aber auch weitergehende Überlegungen zur Speicherung und Nutzung des Regenwassers sind zentrale Elemente des Schwammstadt-Konzeptes.

Im Jahr 2016 wurde Peking als Pilot-Schwammstadt nominiert. Die zugehörigen Pilotmaßnahmen werden derzeit im Peking Stadtteil Tongzhou umgesetzt, in den auch kürzlich die Stadtregierung von Peking umgezogen ist. Die Schwammstadt-Maßnahmen werden wissenschaftlich durch das Mega-Wasser-Projekt Tongzhou geleitet. Das Verbundprojekt KEYS ist die Schnittstelle für deutsche Beiträge zum laufenden Mega-Wasser-Projekt, das 2020 abgeschlossen wird.

Zielsetzung von KEYS ist es, eine bedarfsgerechte Hilfestellung bei der konkreten Umsetzung des Schwammstadt-Konzepts zu leisten und in den Kontext einer nachhaltigen urbanen Wasserwirtschaft einzubetten. Das Projekt adressiert dabei nicht nur verschiedene Schwammstadtelemente und die Komposition von Schwammstadtgebieten, sondern konzentriert sich zusätzlich auf bisher weniger beachtete Fragestellungen. Dazu zählen beispielsweise stoffliche und hygienische Fragen nach dem Verschmutzungsgrad der Niederschläge in Schwammstädten oder nach den Behandlungserfordernissen vor einer Speicherung und Nutzung des Wassers.



Exkursion „Emscherumbau“ im Rahmen des KEYS-Workshops im Mai 2019 in Deutschland.

### Implementierung von Demonstrationsprojekten

Im KEYS-Verbundprojekt arbeiten zwei Forschungseinrichtungen und sechs Wirtschaftsunternehmen eng mit den chinesischen Partnern in Peking und Shenzhen zusammen. Schwerpunkt des Projekts ist die Umsetzung mehrerer Demonstrationen, die vorrangig in Peking, aber auch in Shenzhen implementiert werden und die deutschen Innovationsbeiträge sichtbar werden lassen. Konkret handelt es sich um angepasste Retentionsbodenfilter-Technologien, die Nutzung mobiler Messeinheiten zur erweiterten Datenerfassung in urbanen Einzugsgebieten, die Weiterentwicklung einzelner Schwammstadtelemente, umfassende Ansätze unter anderem zur Kläranlagenmodellierung sowie die Modellierung von Maßnahmen zum integrierten Regenwassermanagement. Auch der Anschluss der Schwammstadtgebiete an die bestehende unterirdische Entwässerungsinfrastruktur und der Einbezug resultierender stofflicher Auswirkungen auf Kläranlagen werden gemeinsam mit den chinesischen Verantwortlichen umfassend untersucht.

Flankiert werden die KEYS-Demonstrationen durch drei Forschungs-Arbeitspakete, welche praxisnah die Vorbereitung und Begleitung der Demonstrationen

wissenschaftlich und technisch unterstützen. Diese decken die Schwerpunktsetzungen intelligente Schwammstadt-Konzepte, nachhaltige Wasserwirtschaft im städtischen Einzugsgebiet und umweltfreundliche Abwasseraufbereitung ab. Themenbezogen werden die fachlichen Grundlagen gelegt, Daten erhoben und Planungen vorbereitet. Nach der Implementierung der Maßnahmen werden die Inbetriebnahme und erste Betriebsphasen wissenschaftlich begleitet, bewertet und in übergeordnete Konzepte übertragen.

### Neue Impulse für die Stadtentwicklung

Durch die starke Anbindung an laufende chinesische Projekte und Entwicklungsziele und die enge Zusammenarbeit der deutschen und chinesischen Projektpartner steht KEYS für einen gezielten und von chinesischer Seite gefragten Technologietransfer. Die in China initiierten Veränderungen bei der zukünftigen Stadtentwicklung sind eine sehr gute Möglichkeit, deutsche Innovationen vor Ort vorzustellen und einzuführen. Die in China gemachten Erfahrungen werden auch von großem Wert für die Stadtplanung und -entwicklung in Deutschland sein, um eine angepasste und zukunftsweisende wassersensitive Stadtentwicklung voranzubringen.



Schwammstadt-Quartier in Tongzhou, Peking in 2018.

#### Fördermaßnahme

CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen

#### Projekttitle

KEYS – Smart Technologies for Sustainable Water Management in Urban Catchments as Key Contribution to Sponge Cities

#### Laufzeit

01.08.2018–31.07.2021

#### Förderkennzeichen

02WCL1459A-I

#### Fördervolumen des Verbundes

1.761.913 Euro

#### Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Stephan Köster  
Leibniz Universität Hannover – Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik  
Welfengarten 1  
30167 Hannover  
Telefon: 0511 762-3379  
E-Mail: koester@isah.uni-hannover.de

#### Projektbeteiligte

Kompetenzzentrum Wasser Berlin gGmbH; DAHLEM Beratende Ingenieure GmbH & Co. Wasserwirtschaft KG; Steinhardt GmbH Wassertechnik; NIVUS GmbH; MARTIN Systems GmbH; AKUT Umweltschutz Ingenieure Burkard und Partner; BPI Hannover – Verworn Beratende Ingenieure; Tsinghua University; Harbin Institute of Technology

#### Internet

bmbf-client.de

## Impressum

#### Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung  
53170 Bonn

#### Stand

Februar 2021

#### Redaktion und Gestaltung

Projekträger Jülich (PtJ), Forschungszentrum Jülich GmbH; adelphi research gGmbH

#### Bildnachweise

S. 1: DAHLEM  
S. 2: ISAH