



# Chinas „Sponge City“-Konzept: Naturbasierte Lösungen zur Wiederherstellung urbaner Wasserkreisläufe

ICLEI Briefing Sheet - Chinas Sponge City-Konzept

**Um die Widerstandsfähigkeit städtischer Gebiete gegenüber Überschwemmungen und Dürren zu verbessern, hat die Regierung Chinas das sogenannte „Sponge City“-Konzept auf den Weg gebracht. Im Mittelpunkt des nationalen „Schwammstadt“-Programms steht die Umgestaltung urbaner Flächen durch die Integration grüner Infrastruktur, wie z.B. Gründächer und wasserdurchlässige Bodenbeläge sowie die Renaturierung und Instandhaltung stadtnaher Ökosysteme.**

## Kernaussagen

- Das Schwammstadt-Programm zielt auf eine ökologische Umgestaltung und wassersensible Entwicklung urbaner Räume ab: Naturbasierte Lösungen<sup>1</sup> werden entweder alleine oder in Kombination mit grauen Infrastrukturmaßnahmen eingesetzt, um Wasser bei Starkregenereignissen dezentral zurückzuhalten und es natürlich zu reinigen. Bis zu 70% des Regenwassers werden gespeichert, um es während Dürreperioden nutzen zu können.
- Neben der Bewältigung hydrologischer Herausforderungen bieten naturbasierte Lösungen weitere Vorteile: Sie werten Stadtquartiere auf, tragen zur städtischen Biodiversität bei, verbessern die Luftqualität und bieten Naherholungsmöglichkeiten. Darüber hinaus stellen naturbasierte Lösungen kosteneffiziente Ansätze dar, vor allem wenn man ihren zusätzlichen Nutzen berücksichtigt.
- Bis 2030 sollen 80% der urbanen Fläche Chinas nach Sponge City-Richtlinien umgewandelt werden. Um das ehrgeizige Ziel erreichen zu können sind vor allem auf lokaler Ebene große Anstrengungen erforderlich: Unter anderem muss das Konzept mitsamt zugehöriger Prinzipien umfassend in die Kommunalpolitik und Stadtplanung integriert werden und es müssen erhebliche finanzielle Mittel bereitgestellt werden.

## Chinas hydrologische Herausforderungen in Städten

Überflutungen, schlechte Wasserqualität, Wasserknappheit und Landabsenkungen infolge von Grundwasserentnahme – Chinas Städte stehen einer Vielzahl von wasserbezogenen Herausforderungen gegenüber. Die rasante Urbanisierung des Landes in den letzten Jahrzehnten hatte zur Folge, dass große Flächen natürlicher Ökosysteme versiegelt wurden. Dies hat in Kombination mit veralteten Abwassersystemen dazu geführt, dass die Hochwasservorsorge in ca. 300 der 657 Städten Chinas nicht den nationalen Standards entspricht. Allein 2013 waren mehr als 230 Städte von Überschwemmungen betroffen.

Gleichzeitig leiden mehr als die Hälfte der Städte unter Wassermangel. Gründe hierfür sind vor allem die Übernutzung von Grundwasserreserven und die hohe Umweltbelastung, die auf die industrielle, landwirtschaftliche und städtische Entwicklung des Landes zurückzuführen sind. Vor dem Hintergrund des globalen Klimawandels, der die Intensität und Frequenz extremer Wetterereignisse weiter zu verschärfen droht, und einer prognostizierten Zunahme der städtischen Bevölkerung von 54% im Jahr 2014 auf 70% bis 2025, erfordern diese Herausforderungen einen ganzheitlichen Ansatz, der die Resilienz chinesischer Städte erhöhen kann.

## Chinas Lösung: Sponge Cities

Um die wasserbezogene Widerstandsfähigkeit von Städten zu erhöhen, fördert die nationale Regierung Chinas die Transformation von Städten in sogenannte Sponge Cities. Das ehrgeizige Programm sieht vor, dass bis 2030 80% der urbanen Fläche Chinas „schwammähnlich“ sein soll: Städte sollen überschüssiges Regenwasser aufnehmen, speichern und bei Wassermangel nutzen können. Um diesen Prozess zu beschleunigen, wurden 30 Pilotstädte – u.a. Peking, Shenzhen, Wuhan und Jinan – ausgewählt, um finanzielle und technische Unterstützung für ihre wassersensible Umgestaltung zu erhalten. Naturbasierte Lösungen, die den natürlichen Wasserkreislauf nachahmen oder unterstützen, stehen dabei im Mittelpunkt. Zu den konkreten Maßnahmen gehört das Ersetzen wasserundurchdringlicher Infrastruktur durch permeable Bodenbeläge und grüne Fassaden und Dächer, sowie die Renaturierung stadtnaher Feuchtgebiete und anderer natürlicher Ökosysteme, um die Regenwasseraufnahmekapazität zu erhöhen. Bepflanzte Versickerungsmulden werden eingesetzt, um das abfließende Regenwasser zu sammeln und Schadstoffe herauszufiltern. Ein Teil des gereinigten Wassers wird zurück in das Grundwassersystem geleitet, während der Rest gespeichert wird, um die Wasserverfügbarkeit für Bewässerungs- und Reinigungszwecke während der Dürreperioden sicherzustellen.

<sup>1</sup>Weitere Informationen zum Thema naturbasierte Lösungen finden Sie in dem gleichnamigen ICLEI Briefing Sheet.

Ziel ist es, Städten zu ermöglichen fast 70% ihres Regenwassers aufnehmen und wiederverwenden zu können.

## Wirtschaftlichkeit und Mehrwert naturbasierter Lösungen

Naturbasierte Lösungen erweisen sich oft als kostengünstige Maßnahmen: Bei einem vom chinesischen Städtebauministerium (MoHURD) durchgeführten Vergleich verschiedener naturbasierter Ansätze, lagen die Kosten für Vegetationsstreifen bei 30 Yuan (4 Euro) pro Quadratmeter und für wasserdurchlässige Straßenrandbeläge bei 200 Yuan (27 Euro) pro Quadratmeter (MoHURD, 2014).

Die naturnahe Regenwasserbewirtschaftung bringt nicht nur wasserbezogene Vorteile mit sich, sondern auch eine Reihe positiver sozialer, ökologischer und ökonomischer Nebeneffekte. Zu den konkreten Vorteilen naturbasierter Lösungen gehören u.a. die Verbesserung städtischer Luftqualität, die Regulierung des Mikroklimas, die Aufnahme von klimaschädlichem CO<sub>2</sub>, die Förderung urbaner Biodiversität und die Bereitstellung von Naherholungsmöglichkeiten. Dies steht im starken Kontrast zu konventionellen Lösungsansätzen wie Abwasserkanälen, Deichen und Betonwänden, die oft nur monofunktional sind.

## Die Umsetzung des Sponge City-Konzepts

Um das ehrgeizige Ziel Chinas auf kommunaler Ebene umzusetzen, müssen verschiedene Herausforderungen überwunden werden. Vor allem erfordert es ein Umdenken hin zur Vorstellung von Städten als komplexe Systeme, die in ihre natürliche Umgebung eingebettet sind. Anstelle von isolierten Einzelmaßnahmen muss das gesamte urbane

System auf ökologische Weise umgestaltet werden und es muss sichergestellt werden, dass jede Stadterweiterung unter Berücksichtigung des natürlichen Wasserkreislaufs erfolgt. Darüber hinaus wird geschätzt, dass Investitionen in Höhe von 100 Millionen CNY bis 150 Millionen CNY (13,5 bis 20 Millionen Euro) pro Quadratkilometer benötigt werden. Doch angesichts der aktuellen und bevorstehenden Herausforderungen, denen Städte begegnen müssen, und unter Berücksichtigung der zusätzlichen Vorteile naturbasierter Lösungen, sind sowohl Untätigkeit als auch „Business-As-Usual“ langfristig kostspieliger. Wesentliche Schritte, um die Sponge City-Transformation auf lokaler Ebene voranzutreiben, sehen wie folgt aus:

- Die **Stärkung transdisziplinärer Kommunikation und Zusammenarbeit** zwischen kommunalen Entscheidungsträgern, Fachleuten aus der Stadtökologie und der Wasserwirtschaft, Stadtplanern, Bürgern, usw., um eine stadtübergreifende Unterstützung zu sichern;
- Die **Förderung des Austausches von Erfahrungen und bewährten Praxisbeispielen** mit Praktikern und anderen Städten, um interne Kapazitäten aufzubauen;
- Die **Anpassung der lokalen Politik und Stadtplanungsleitlinien nach Sponge City-Bauprinzipien**, um ihre Berücksichtigung im Rahmen neuer Stadtentwicklungsvorhaben sicherzustellen;
- Die **Entwicklung eines Sponge City-Aktionsplans**, der an den lokalen Kontext angepasst ist;
- Die **Mobilisierung öffentlicher und privater Investitionen** und die **Identifizierung innovativer Finanzmechanismen**, um den Aktionsplan umzusetzen.

### Autoren

- Qiaoqiao Xu, ICLEI Ostasiensekretariat;
- Olga Horn, ICLEI Weltsekretariat

### Mitwirkende/Redaktion

- Lennart Kümper-Schlake, Bundesamt für Naturschutz; Ulrike Irlich, ICLEI Cities Biodiversity Center

### Übersetzung

- Olga Horn, ICLEI Weltsekretariat

### Referenzen und weiterführende Literatur

- Tan, Y. (2016, Juli 9). 'Sponge cities' plan to reduce flooding. China Daily. Abgerufen am 10. September 2016, [http://www.chinadaily.com.cn/china/2016-07/09/content\\_26023668.htm](http://www.chinadaily.com.cn/china/2016-07/09/content_26023668.htm)
- Xu, Y. (2016, Mai 16). Sponge Cities: An Answer To Floods. Abgerufen am 15. September 2016, <http://chinawaterrisk.org/resources/analysis-reviews/sponge-cities-an-answer-to-floods/>
- Boselli, F., & Ying, Z. (2016, Mai 17). 6 Priorities for Sponge Cities. Abgerufen am 28. September 2016, <http://www.power-to-the-people.net/2016/05/6-priorities-for-sponge-cities/>
- MoHURD. (2014) Technical Guide for Sponge Cities — Construction of Low Impact Development. Abgerufen am 10. September 2016, [http://www.mohurd.gov.cn/zcfg/jsbwj\\_0/jsbwjcsjs/201411/W020141102041225.pdf](http://www.mohurd.gov.cn/zcfg/jsbwj_0/jsbwjcsjs/201411/W020141102041225.pdf) (auf chinesisch)

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit finanziellen Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz,  
Bau und Reaktorsicherheit



ICLEI's Briefing Sheets liefern Hintergrundinformationen zu aktuellen Themen und Debatten im Bereich städtische Nachhaltigkeit: [www.iclei.org/briefingsheets](http://www.iclei.org/briefingsheets)

### ICLEI Weltsekretariat

Kaiser-Friedrich-Straße 7  
53113 Bonn  
Deutschland  
Email: [urban.research@iclei.org](mailto:urban.research@iclei.org)

ICLEI – Local Governments for Sustainability ist ein weltweiter Verband von mehr als 1.500 Städten, Metropolen, Landkreisen und Kommunalverbänden, die sich verpflichten, globale Nachhaltigkeit durch lokale Maßnahmen zu fördern. Unsere Mitglieder gestalten ihre Städte nachhaltig, kohlenstoffarm, resilient, ressourceneffizient und „smart“, und fördern den nachhaltigen Stadtverkehr, Artenreichtum, Ökosystemleistungen und die städtische Lebensqualität. Durch unser weltweites Netzwerk erreichen wir etwa 25 % der globalen städtischen Bevölkerung.

© 2017 ICLEI – Local Governments for Sustainability e.V. Alle Rechte vorbehalten. März 2017