

*Engelbert Schramm*

## Vom Tiger lernen – Orientierung am technischen Wasserkreislauf von Singapur?

Auf den ersten Blick scheint die Wiederverwendung von Abwasser, wie sie in Singapur seit kurzem praktiziert wird, vorbildlich und eine Möglichkeit, Kriege um Wasser zu vermeiden. Auf jeden Fall ist das Beispiel instruktiv. Global Player wie Siemens haben den „Tigerstaat“ dabei unterstützt, nicht mehr vom Wasser des Umlandes zu leben, sondern einer Wasser-Unabhängigkeit näher zu kommen. Bei näherer Betrachtung aber fragt es sich, wieweit es möglich ist, den Wasserkreislauf technisch zu vervollkommen und zum Modell für die Lösung der Wasserprobleme in aller Welt zu nehmen.

### *1. Mangelerfahrungen und Konflikte*

Das südostasiatische Stadtstaat Singapur verfügt über keine nennenswerten Grundwasservorkommen. Daher war das Land in der Vergangenheit fast vollständig auf Süßwasser aus dem malaysischen Umland angewiesen. Während des zweiten Weltkrieges zeigte sich, wie unerwartet groß bereits damals diese Abhängigkeit war: Als die eigenen Pioniere zur Verteidigung der damaligen britischen Kronkolonie im Februar 1942 den Causeway, einen fast zwei Kilometer langen Verbindungsdamm zwischen der Insel und dem Festland, in die Luft sprengten, zerstörten sie nicht nur den darauf verlaufenden Bahn- und Schienenweg, sondern auch die 1927 erbaute Hauptwasserleitung aus dem benachbarten Johor. Zwei Wochen später waren die Wasservorräte in Singapur erschöpft. Hier zeigte sich deutlich, wie wichtig die Ressource Wasser für den Menschen ist: Aufgrund fehlenden Trinkwassers war der Stadtstaat extrem verletzlich und nur kurze Zeit zu verteidigen. Diese Situation führte schließlich zur Besetzung Singapurs durch Japan (vgl. Luan 2010).

Aus dieser historischen Erfahrung haben Singapurs autokratische Herrscher mittlerweile radikale Lehren gezogen: Heute ist der Stadtstaat nicht nur territorial unabhängig, sondern versucht zunehmend auch beim Trinkwasser unabhängig zu werden und damit den Handlungsspielraum gegenüber dem politischen Nachbarn Malaysia zu vergrößern. Um dieses Ziel zu erreichen, verbesserte der Stadtstaat konsequent seinen Wasserbehandlungskreislauf: Im Mittelpunkt der Anstrengungen steht das städtische Abwasser, von dem ein Teil in regelrechten Wasserfabriken so weit wie möglich aufbereitet wird, um dann wieder verwendet zu werden.

International ist dieses wasserwirtschaftliche Konzept äußerst ungewöhnlich. Aber der Weg dahin war alles andere als selbstverständlich. Als Singapur sich 1959 politisch von Großbritannien und schließlich 1965 auch von Malaysia trennte, hatte die Sicherung der Wasserversorgung auf der politischen Aufgabenliste eine hohe Priorität. Singapurs Regierung hatte daher zwei langfristige Verträge mit dem benachbarten Malaysia ausgehandelt, um von dort Fernwasser zu beziehen und langfristig den Wasserbedarf der Insel zu sichern. Der eine dieser Verträge hatte eine Laufzeit bis 2011, der andere läuft noch bis 2061 (vgl. Jordan 2012).

Politische Differenzen mit dem nördlichen Nachbarn Malaysia führten schon ab 1970 dazu, dass die Wasserbehörde von Singapur, das Public Utilities Board, nach weiteren Wasserressourcen suchte, obgleich eigentlich der Wasserbedarf langfristig gesichert schien. Aus heutiger Sicht wäre es naheliegend gewesen, Niederschläge als Trinkwasserressource zu nutzen. Damals war das „Rainwater Harvesting“ noch keine anerkannte Forschungsfrage, sondern ein unkonventioneller Gedanke.

Dabei beschert der Monsun Singapur überdurchschnittlich starke Regenfälle, etwa 2370 Millimeter pro Quadratmeter und Jahr. Diese Wassermassen fallen insbesondere in den Monaten November bis Januar. In der Vergangenheit führte der Monsunregen immer wieder zu innerstädtischen Überschwemmungen. Singapur baute daher 15 große Speicher, um dort das Niederschlagswasser zu sammeln. So ist die Hälfte der Insel bereits heute zu einem Regenwasserauffanggebiet geworden. Gräben und Trennkanäle leiten das Regenwasser aus der Stadt in die Reservoirs. Drei weitere Speicher sind geplant. Auf Dauer soll der Monsunregen von zwei Dritteln der Landesfläche aufgefangen und nach einer Filterung als Ressource zur Verfügung gestellt werden.

Die schnell wachsende Wirtschaft des aufstrebenden „Tigerstaats“ und auch seine mittlerweile auf 4,8 Millionen Menschen gewachsene