



## Urbanes Wassermanagement: Wege in eine flexible Zukunft

11. Mai 2020, Themen: Abwasser, Wasser & Entwicklung, Gesellschaft

**Wie können Wasserversorgung und Abwasserentsorgung vor allem in schnell wachsenden Städten flexibel und ressourcen-effizient erfolgen? Eine neue Forschungsagenda formuliert offene Fragen aus technischer, sozialer und transformativer Perspektive. Sie unterstreicht die Wichtigkeit einer transdisziplinären Zusammenarbeit von Forschung, Politik und Praxis, um Innovationen im Wassersektor zu fördern.**

In der Schweiz sprudelt frisches Trinkwasser jederzeit aus dem Hahn. Nach Gebrauch fliesst es über die Kanalisation in die zentralen Abwasserreinigungsanlagen, wo es gereinigt und in den Wasserkreislauf zurückgeführt wird. Dieses System hat sich über viele Jahrzehnte bewährt. Doch wachsende Städte, Klimawandel, Umweltschutz und Ressourcenknappheit stellen das urbane Wassermanagement vor neue Herausforderungen. Nicht nur in der Schweiz, sondern weltweit – allen voran in Entwicklungsländern.

Wie muss das System gestaltet sein, sodass es sich flexibel an sich verändernde Rahmenbedingungen anpassen lässt? Wie lassen sich neue Bedürfnisse wie die Rückgewinnung von Wasser, Nährstoffen und Energie berücksichtigen? Wie lässt sich die Innovationskraft bei den involvierten Institutionen stärken? Und wie kann die Akzeptanz neuer Technologien in der Bevölkerung gezielt gefördert werden?

### Neue Forschungsagenda publiziert

Um Antworten auf diese Herausforderungen zu finden, hat eine internationale Forschergruppe unter der Leitung von Sabine Hoffmann, Leiterin des Forschungsprogramm Wings am Wasserforschungsinstitut Eawag, gemeinsam eine interdisziplinäre Forschungsagenda für die Zukunft des urbanen

Wassermanagements erarbeitet. Die Agenda wurde vor Kurzem im Journal «Environmental Science & Technology» publiziert. «Zentral ist die Kooperation verschiedener Disziplinen. Nur wenn Forschung, Politik und Praxis zusammenarbeiten, lassen sich nachhaltige und praktikable Lösungen für unterschiedliche Städte und Bedürfnisse entwickeln».

Ein wichtiger Schritt ist insbesondere die Entwicklung neuer Technologien. Bereits heute lässt sich in einigen Industrieländern eine langsame Verlagerung von konventionellen zentralen hin zu alternativen dezentralen Systemen beobachten: Wassersysteme ohne Netzanbindung für einzelne Gebäude oder mit kleinen Netzen für wenige Gebäude sowie Hybridsysteme, die lokale Systeme in ein grosses Netz einbinden. Diese Alternativen sind nicht nur flexibel, sondern können oft auch neben der lokalen Abwasserreinigung wertvolle Rohstoffe wie Wasser, Nährstoffe und Energie rückgewinnen. «Es ist wichtig, solche Nischenentwicklungen, Experimentierräume und Pilotprojekte gezielt zu fördern und sichtbar zu machen, denn ihre Marktanwendung bleibt bisher auf wenige Orte auf der Welt beschränkt», sagt Sabine Hoffmann.

### **Auch kulturelle Normen müssen bedacht werden**

Ein zukunftsfähiges urbanes Wassermanagement benötigt jedoch nicht nur technologische Fortschritte. Auf verschiedenen Ebenen sind Veränderungsprozesse notwendig. Gesetze, Vorschriften und Gesundheitsnormen müssen reflektiert und gegebenenfalls angepasst werden. Stadtplanerinnen, Architekten, Abwassertechnikerinnen und Sanitärinstallateure sind zum Umdenken aufgefordert. Kulturelle Normen müssen überdacht werden, zum Beispiel wie eine Toilette korrekt zu nutzen ist. Bei manchen Toiletten mit NoMix-Technologie muss man zum Beispiel sitzen, um den Urinablauf zu öffnen und Urin separat zu sammeln. Das Sitzen ist jedoch in vielen Kulturkreisen bei der Toilettennutzung nicht üblich. Nicht zu vernachlässigen ist der «Igitfaktor», den die meisten Kulturen mit der Wiederverwendung von Abwasser verbinden.

Um globale und lokale Innovationen im Wassersektor voranzutreiben, müssen künftige Forschungsarbeiten einen transdisziplinären Ansatz verfolgen, sozio-technische Systeme aus einer integrierten Perspektive untersuchen und Erfahrungen mit «Leuchtturmprojekten» in verschiedenen Kontexten auswerten. «Einige dieser Leuchttürme entstehen bereits in Städten wie San Francisco, Bangalore und Hamburg», sagt Sabine Hoffmann. Erfahrungen und Wissen werden jedoch noch zu wenig ausgetauscht. «Wir ermutigen daher internationale Nichtregierungsorganisationen, Städtenetze, Regierungen und Finanzgeber, sich stärker strategisch zu vernetzen, um den Wissensaustausch und das gegenseitige Lernen zu erleichtern».

### **Originalpublikation**

Hoffmann, S.; Feldmann, U.; Bach, P. M.; Binz, C.; Farrelly, M.; Frantzeskaki, N.; Hiesl, H.; Inauen, J.; Larsen, T. A.; Lienert, J.; Londong, J.; Lüthi, C.; Maurer, M.; Mitchell, C.; Morgenroth, E.; Nelson, K. L.; Scholten, L.; Truffer, B.; Udert, K. M. (2020) A research agenda for the future of urban water management: exploring the potential of non-grid, small-grid, and hybrid solutions, *Environmental Science and Technology*, 54(9), 5312-5322, [doi:10.1021/acs.est.9b05222](https://doi.org/10.1021/acs.est.9b05222), [Institutional Repository](#)

### **Weitere Informationen**

**Forschungsprogramm Wings:** Das inter- und transdisziplinäre Forschungsprogramm Wings erforscht alternative Wasser- und Abwassersysteme in verschiedenen sozio-ökonomischen Kontexten (u.a. Schweiz, USA, Frankreich, Indien, Kenia).

Erstellt von Bärbel Zierl

## Kontakt



**Sabine Hoffmann**

Gruppenleiterin, Cluster: ITD

Tel. +41 58 765 6818

[sabine.hoffmann@eawag.ch](mailto:sabine.hoffmann@eawag.ch)



**Bärbel Zierl**

Wissenschaftsredaktorin

Tel. +41 58 765 6840

[baerbel.zierl@eawag.ch](mailto:baerbel.zierl@eawag.ch)

[https://www.eawag.ch/news-agenda/news-plattform/news/?L=0&tx\\_news\\_pi1%5Bnews%5D=102349&cHash=22d78a0a107ca9486a46f27259e84674](https://www.eawag.ch/news-agenda/news-plattform/news/?L=0&tx_news_pi1%5Bnews%5D=102349&cHash=22d78a0a107ca9486a46f27259e84674)