

# Der Werterhalt muss finanziert werden

Die über 800 Kläranlagen in der Schweiz haben in den letzten fünf Jahren die Reinigungsleistung bei gleichbleibenden Kosten verbessert. Das zeigt eine neue Studie des Verbandes Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) und der Fachorganisation Kommunale Infrastruktur (KI), die Ende November in Bern vorgestellt wurde. Die Studie bestätigt auch, dass grössere Kläranlagen effizienter sind als Kleinanlagen und dass in Zukunft deutlich mehr in den Werterhalt investiert werden muss.

Die Abwasserinfrastrukturen der Gemeinden, Städte und Zweckverbände haben einen Wert von 80 Mrd. Fr. 96,7% der Bevölkerung sind an dieses System angeschlossen, das 49 000 Kilometer öffentliche Kanalisation und 839 Abwasserreinigungsanlagen (ARA) umfasst. Betrieb und Unterhalt dieser Infrastrukturen werden über Gebühren finanziert. Basierend auf den Daten aus dem Jahr 2010 haben der VSA und die KI in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Umwelt und den Kantonen nach der ersten Erhebung im Jahr 2006 zum zweiten Mal Kosten und Leistungen der öffentlichen Abwasserentsorgung erhoben. Mit den Daten erhalten Anlageninhaber, Betreiber und Behörden fundierte Entscheidungsgrundlagen.

An einer gut besuchten Fachtagung Ende November wurden die Resultate der Studie und die beiden darauf basierenden Publikationen «Kosten und Leistungen der Abwasserentsorgung» und «Nachhaltige Finanzierung der Abwasserentsorgung» vorgestellt und diskutiert.

## Trend zu grösseren Anlagen und verbesserter Reinigungsleistung

Seit der letzten Datenerhebung sind in der Schweiz 36 meist kleinere ARA aufgehoben und an grössere Anlagen angeschlossen worden. Knapp zwei Drittel der aufgehobenen Anlagen hatten eine Ausbaugrösse von 1000 bis 10 000 Einwohnerwerten, ein Drittel war kleiner (100 bis 1000 Einwohnerwerte). Im Vergleich zu der letzten Datenerhebung sind die Reinigungsleistungen bei den organischen Schmutzstoffen, bei Stickstoff und bei Phosphor um durchschnittlich 2 bis 3% gestiegen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass einerseits bestehende Anlagen modernisiert und deren Reinigungsleistung verbessert wurden, andererseits besteht ein Trend zu einer Konzentration zu grösseren und leistungsfähigeren Anlagen. Im Einzugsgebiet des Rheins liegt die mittlere Stickstoffeliminierungsleistung bei 52%, im



*Trend zu grösseren Anlagen: In den letzten fünf Jahren sind in der Schweiz 36 meist kleinere ARA aufgehoben und an grössere Anlagen angeschlossen worden.* Bild: Miryam Azer

Einzugsgebiet der Rhone beträgt sie 35%.

Obwohl die Teuerung in den letzten fünf Jahren bei rund 5% lag, sind die ermittelten Gesamtkosten für die Abwasserentsorgung mit 2,2 Mrd. Fr. pro Jahr stabil geblieben. Gleichzeitig hat die Kanalisationslänge durch Neuerschliessungen von Bauzonen zugenommen, und die Reinigungsleistungen der ARA wurden verbessert. Die Effizienz der Abwasserentsorgung ist damit gestiegen: Die Aufhebung kleinerer, spezifisch teurerer ARA beeinflusst die Kosten und Leistungen positiv.

## Beim Werterhalt droht eine Finanzierungslücke

Der Betrieb und Unterhalt der gesamten Abwasseranlagen ist kapitalintensiv: Von den 2,2 Mrd. Fr. fallen jährlich 1,4 Mrd. Fr. auf Kapitalkosten und 0,8 Mrd. Fr. auf Betriebskosten. Diese Kosten werden aber heute nur zu 77% durch Einnahmen aus den Abwassergebühren – total 1,7 Mrd. Fr. pro Jahr – gedeckt. Gemäss der Studie werden jährlich 0,5 Mrd. Fr. zu wenig inves-

tiert, um den Wertverlust der Anlagen durch Erneuerungsinvestitionen auszugleichen.

Die Untersuchung zeigt aber beachtliche Unterschiede bei den Kosten: An sehr kleine ARA angeschlossene Einwohner tragen 2,3 Mal höhere Kosten als solche, die an grosse Anlagen angeschlossen sind. Die höheren Kosten beruhen in erster Linie auf höheren Fixkosten kleiner Anlagen bei tendenziell tieferer Auslastung.

Die mittleren Betriebskosten pro angeschlossenen Einwohner nehmen von den kleinsten zu den grössten Anlagen um Faktor 4 ab. Die wesentlichsten Einflussfaktoren sind dabei die Ausbaugrösse und die Auslastung. Statistisch ebenfalls signifikant, wenn auch geringer, ist der Einfluss des Ausbaustandards. Die Art der Schlammbehandlung dagegen hat keinen wesentlichen Einfluss auf die Höhe der Betriebskosten. Ebenfalls stark abnehmend sind die Kapitalkosten pro angeschlossenen Einwohnerwert mit zunehmender Anlagengrösse. Grössere Anlagen haben demnach eine bessere Reinigungsleistung

zu tieferen spezifischen Betriebskosten. Die Leistungserbringung erfolgt wirtschaftlicher.

Die Unterschiede der Betriebs- und der Kapitalkosten zwischen den verschiedenen Grössenklassen sind im Kanalnetz deutlich geringer als bei den ARA. Wichtiger sind die strukturellen Merkmale des Einzugsgebietes wie Bevölkerungsdichte oder Dimensionierung der Leitungen. Der Einfluss unterschiedlicher Entwässerungskonzepte (Misch-/Trennsystem) auf die Kosten konnte mit den vorhandenen Rohdaten nicht untersucht werden. Die Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung über grössere Einheiten sind dementsprechend gering. Die Leitungsnetze müssen auch in grossen Einzugsgebieten die Detailerschliessung sicherstellen. Die Kostenvorteile durch den Anschluss kleinerer ARA an grössere Anlagen werden vorwiegend durch die ARA bestimmt. In der Wirtschaftlichkeitsrechnung müssten deshalb die entstehenden Investitionen für zusätzliche Leitungen kritisch betrachtet werden, betonen VSA und KI.

**Ersatzinvestitionen in der Finanzplanung berücksichtigen**

Die beiden Fachverbände haben an der Tagung für die Gemeinden und Abwasserzweckverbände eine neue Orientierungshilfe für eine nachhaltige Finanzierung der Abwasserentsorgung vorgestellt. Sie empfehlen den Gemeinden, in der mittelfristigen Finanz- und Gebührenplanung auch die Ersatzinvestitionen genügend zu berücksichtigen, damit kommende Generationen nicht mit massiven Gebührensprüngen konfrontiert werden, wenn der Werterhalt vernachlässigt wurde.

Grosse Teile der Abwasserinfrastruktur wurden in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts erstellt – rund 80% der Kanalisationsleitungen in kleineren Gemeinden sind in den Jahren zwischen 1960 und 1990 gebaut worden. Diese Leitungen erreichen in den nächsten Jahrzehnten das Ende ihrer Lebensdauer und müssen erneuert werden. Bei einem geschätzten Wiederbeschaffungswert der öffentlichen Kanalisation von rund 66 Mrd. Fr. bedeutet das erhebliche Investitionen für die Gemeinden. Die Substanzerhaltung und die Erhaltung des Leistungspotenzials der bestehenden Abwasseranlagen sind deshalb ein wichtiges Thema. Basis dafür ist eine langfristig angelegte Finanzplanung für die Berechnung der erforderlichen Abwassergebühren – die Leitlinien dazu sind in der Bundesverfassung und in der Gewässerschutzgesetzgebung verankert. Für die Festset-

zung der Gebühren stützen sich bisher insbesondere kleinere Gemeinden auf die Finanzbuchhaltung (FiBu) ab. Diese, so KI und VSA, sei aber nicht geeignet, um die finanzielle Situation und die Tragbarkeit von zukünftigen Investitionen zu beurteilen, weil bei der Abschreibung der Restwerte nicht der effektive betriebswirtschaftliche Wertverzehr berücksichtigt worden sei.

**Empfohlen werden lineare Abschreibungen**

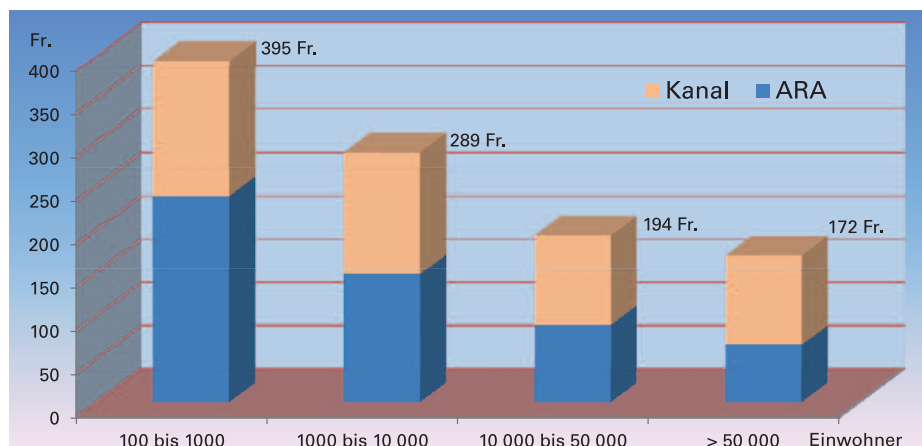
Die neue Orientierungshilfe und das empfohlene Planungsmodell basieren auf den Richtlinien und Empfehlungen des öffentlichen Rechnungswesens und erfüllen die Anforderungen von HRM2. Innerhalb der nächsten fünf Jahre werden die meisten Kantone ihre Rechnungslegung entsprechend anpassen. Die Anlagebetreiber können mit dem Modell eine Finanz- und Gebührenplanung für einen Planungshorizont von 45 Jahren vornehmen. Empfohlen werden insbesondere lineare Abschreibungen über die Lebensdauer des jeweiligen Anlageteils. Die in der Vergangenheit oft angewendeten degressiven Abschreibungen seien zwar einfach in der Umsetzung, führten jedoch zu stark schwankenden Abschreibungskosten, wurde an der Tagung betont. Im präsentierten Planungsmodell sind ausschliesslich

lineare Abschreibungen vorgesehen. Das Planungsmodell bietet auch eine einfache Anlagenbuchhaltung, welche als Basis für die Planung unerlässlich ist. Die zentrale Bedeutung eines Anlagenbuchs haben auch die vorgestellten Praxisbeispiele des Abwasserverbandes Aarburg und der «Abwasser Uri» klar gezeigt.

Weil die Wahl der Basis zur Bestimmung der Abschreibungen und der Einlagen in die Spezialfinanzierung Werterhalt in der Schweiz nicht einheitlich gehandhabt wird, bietet das Planungsmodell drei verschiedene Ansätze: Modell Werterhalt (lineare Abschreibungen in der Höhe der erforderlichen Einlagen in die Spezialfinanzierung), Modell Neubewertung Verwaltungsvermögen (lineare Abschreibungen auf dem kalkulatorischen Restbuchwert) und Modell Restbuchwert (mit linearen Abschreibungen auf dem Restbuchwert nach FiBu).

Steff Schneider

Bezug der beiden Publikationen «Kosten und Leistungen der Abwasserentsorgung» und «Nachhaltige Finanzierung der Abwasserentsorgung»: Kommunale Infrastruktur, 3001 Bern, Tel. 031 356 32 42, info@kommunaleinfrastruktur.ch, www.kommunaleinfrastruktur.ch (Shop). Preis: je 75 Fr. für KI-Mitglieder und 115 Fr. für Nichtmitglieder.



Die Kosten pro angeschlossenem Einwohnerwert (in Franken pro Jahr) nehmen mit zunehmender Grösse des ARA-Einzugsgebietes deutlich ab.

Kosten	ARA Fr./Jahr	Kanal Fr./Jahr
Personalkosten	170 Mio.	115 Mio.
Sachkosten	317 Mio.	199 Mio.
Betriebskosten	487 Mio.	314 Mio.
Kalkulierte Abschreibungskosten	414 Mio.	830 Mio.
Zinskosten	68 Mio.	64 Mio.
Kapitalkosten	482 Mio.	893 Mio.
Total	1000 Mio.	1200 Mio.
Gesamtkosten pro Jahr	2200 Mio.	

Die Kosten der Abwasserreinigung in der Schweiz.

Quelle für Grafik und Tabelle: «Kosten und Leistungen der Abwasserentsorgung»