

Kosten und Leistungen der Abwasserentsorgung

Coûts et prestations de l'assainissement



2011

Mit Unterstützung/Avec le soutien de:



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

KVU CCE

Konferenz der Vorsteher der
Umweltschützämter der Schweiz

Conférence des chefs des services et offices
de protection de l'environnement de Suisse

Kosten und Leistungen der Abwasserentsorgung

Coûts et prestations de l'assainissement

2011

**Fachorganisation Kommunale Infrastruktur
*Organisation Infrastructures communales***

**Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute
*Association suisse des professionnels de la protection des eaux***

Impressum

Mitglieder der Kommission / Membres de la commission

Vorsitz / Présidence

Jürg Meyer, ISS Schweiz AG

Vertreter des VSA-Vorstandes / Membres du comité

Olivier Chaix

Dr. Max Maurer

Vertreter Fachorganisation Kommunale Infrastruktur / Représentant de l'organisation infrastructures communales

Alex Bukowiecki

Vertreter der Kantone / Représentant des cantons

Daniel Rensch, AWEL Zürich

Vertreter BAFU / Représentant de l'OFEV

Sébastien Lehmann

Vertreter Anlagenbetreiber / Représentants d'exploitants

Dr. Bruno Bangerter, ARA Thunersee

Daniel Stammbach, ARA Region Bern AG

Dr. Christoph Egli, Abwasserverband Altenrhein

Herausgeber / Éditeurs

Fachorganisation Kommunale Infrastruktur (KI) / Organisation Infrastructures communales (IC), Bern

Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute / Association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA), Zürich

Bearbeitung / Élaboration

Dr. Stefan Binggeli und Hanspeter Diener, INFRAconcept, Bern

Dr. Stefan Lindtner, Ingenieurbüro K2W, Wien

Bezugsquellen / Disponible auprès de

VSA

Europastrasse 3, Postfach, CH-8152 Glattbrugg

Tel. 043 343 70 70, Fax 043 343 70 71

sekretariat@vsa.ch

KI

Monbijoustrasse 8, Postfach 8175, CH-3001 Bern

Tel. 031 356 32 42, Fax 031 356 32 33

info@kommunale-infrastruktur.ch

Bildnachweise / Photos

Titelbild/Photo de couverture: Abwasserverband Altenrhein (E. Hohl)

Seiten 76 und 82/Pages 76 et 82: ARA Thunersee

Haftungsausschluss / Exclusion générale de la responsabilité

Die vorliegende Publikation wurde mit aller Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Die Herausgeber haften nicht für Schäden, die durch die Benützung und Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können.

La présente publication a été élaborée avec les plus grands soin et conscience professionnelle. Les éditeurs excluent toute responsabilité pour des dommages qui pourraient résulter de son utilisation.

© VSA/KI September 2011

Vorwort

Vor Ihnen liegt die neuste Erhebung über die Kosten und Leistungen der öffentlichen Abwasserentsorgung in der Schweiz. Erfreulicherweise ist es gelungen, aus allen Kantonen Daten zu erhalten, so dass die Resultate auf flächendeckenden und mit 80 Prozent der angeschlossenen Einwohnerinnen und Einwohnern repräsentativen Grundlagen beruhen.

Die Arbeit ist federführend durch den Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) und die Fachorganisation Kommunale Infrastruktur (KI) entstanden. Die umfangreiche Datenerhebung ist der aktiven Unterstützung durch das Bundesamt für Umwelt (BAFU), die Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter (KVU) und die kantonalen Fachstellen zu verdanken.

Der Bericht zeigt neben den Kosten auch die Leistungen der Branche. Wir können stolz sein, dass in den letzten Jahren die Reinigungsleistung in der Abwasserentsorgung weiter verbessert wurde, ohne dass die Gesamtkosten gestiegen sind.

Die ermittelten Kennzahlen sind wichtige Informationen für die Anlagenbetreiber, die zuständigen Behörden und die Öffentlichkeit. Der dargestellte Vergleich der Kosten und der Leistungen ähnlicher Abwasserreinigungsanlagen schafft Transparenz und ermöglicht dadurch, strategische Entscheide auf fundierten Grundlagen zu fällen. Die Kennzahlen zeigen zudem auf, dass die Finanzierung durch die erhobenen Gebühren auf nachvollziehbaren Kostendaten beruhen. Wir Fachverbände wollen über die wichtigen Kosten und Leistungen der öffentlichen Abwasserentsorgung transparent informieren und so Grundlagen für weitere Optimierungen bereitstellen. Wir sind überzeugt, dass der Bericht Ihnen wertvolle Informationen und Anregungen für Ihre Tätigkeit bietet.

Glattbrugg, 30.09.2011

Würsten Martin
Präsident VSA
Président VSA

Avant-propos

Vous avez entre les mains le rapport sur le dernier relevé des coûts et des prestations de l'assainissement public en Suisse. Il a heureusement été possible cette fois de récolter des données dans tous les cantons. Les résultats ainsi obtenus sont donc représentatifs, puisqu'ils reposent sur des bases nationales correspondant à 80 pour cent des habitants raccordés.

Ce travail a été réalisé sous la direction de l'Association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA) et de l'Organisation Infrastructures communales (IC). Le relevé national des données a été accompli avec le soutien de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), de la Conférence Suisse des chefs de services et offices cantonaux de protection de l'environnement (CCE) et des services spécialisés cantonaux.

Le rapport traite non seulement des coûts mais encore des prestations de la branche. Et il y a de quoi être fier: l'élimination des nutriments a continué à s'améliorer, sans que le coût global n'ait augmenté pour autant.

Les indicateurs déterminés dans le rapport créent une plus grande transparence, ce qui sert les exploitants d'installations, les autorités compétentes et le public. Ils permettent de prendre des décisions stratégiques fondées sur des bases solides et de comparer les coûts et les prestations d'installations similaires. Ils montrent en outre que les taxes prélevées pour assurer le financement reposent sur des chiffres réels. En notre qualité d'associations professionnelles, nous estimons de notre devoir d'informer ouvertement sur les coûts et les prestations dans le domaine de l'assainissement public et de mettre à disposition des données permettant d'optimiser encore les processus. Nous espérons que le présent rapport vous fournira de nouvelles idées pour votre activité.

Berne, 30.09.2011

Alain Jaccard
Präsident Kommunale Infrastruktur
Président Infrastructures communales

Das Wichtigste in Kürze

Hintergrund und Zielsetzung

Die Datenerhebung 2010 wurde im Rahmen des Netzwerks Umweltbeobachtung Schweiz (NUS) abgewickelt und durch das Bundesamt für Umwelt (BAFU), die Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter (KVU), sowie die beiden Fachverbände VSA und KI finanziert.

In erster Linie sollen die erhobenen Daten fundierte Entscheidungsgrundlagen für Anlageninhaber, Betreiber und Behörden zur Verfügung stellen, sowie einen gesamtschweizerischen Überblick über die Kosten und Leistungen der öffentlichen Abwasserentsorgung ermöglichen.

Flächendeckende Datengrundlage

Die Datenbasis konnte gegenüber der letzten Erhebung von 2005 erfreulicherweise stark verbessert werden. Aus allen 26 Kantonen der Schweiz standen Daten zur kommunalen Abwasserentsorgung zur Verfügung. Mit einem Anteil von über 80% der angeschlossenen Einwohner und einer weitgehend flächendeckenden Teilnahme ist die Datengrundlage sehr gut und kann als repräsentativ bezeichnet werden.

Fehlende Kosten- und Leistungsdaten der restlichen ARA-Einzugsgebiete konnten über die gewonnenen Erfahrungswerte abgeschätzt und in den Hochrechnungen für die gesamte Schweiz berücksichtigt werden. Nicht erfasst wurden die Kosten der privaten Grundstücksentwässerungsleitungen sowie der industriellen Abwasserreinigung.

Die Tabelle A zeigt, dass schweizweit ca. 49'000 km öffentliche Kanalisationsleitungen zur Verfügung stehen und dass jährlich ca. 1'400 Mio m³ Abwasser in 839 ARAs gereinigt werden.

Trend zu grösseren Anlagen

Seit der letzten Datenerhebung sind in der Schweiz 36, meist kleinere, ARAs aufgehoben und an grössere Anlagen angeschlossen worden. Knapp zwei Drittel der aufgehobenen Anlagen hatten eine Ausbaugrösse von 1'000 bis 10'000 Einwohnerwerte, ein Drittel lagen darunter (100 – 1'000 Einwohnerwerte).

Verbesserte Reinigungsleistungen

Im Vergleich zu der letzten Datenerhebung sind die Reinigungsleistungen der organischen Schmutzstoffe (CSB), Stickstoff (N) und Phosphor um durchschnittlich 2-3% gestiegen.

L'essentiel en bref

Contexte et objectif

Réalisé dans le cadre du Réseau suisse d'observation de l'environnement (RSO), le relevé des données 2010 a été financé par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), la Conférence Suisse des chefs de services et offices cantonaux de protection de l'environnement (CCE) et par les deux associations professionnelles VSA et IC.

L'idée première de cette récolte de données est de fournir, d'une part, une base de décision aux exploitants des installations et aux autorités et, d'autre part, une vue d'ensemble nationale concernant les coûts et les prestations de l'assainissement public.

Données sur l'ensemble du territoire

Fait réjouissant: la base de données a pu être considérablement améliorée par rapport au dernier relevé, en 2005. En effet, les 26 cantons ont mis à disposition des informations sur l'assainissement. Les données couvrent pas moins de 80% des habitants raccordés sur l'ensemble du territoire suisse. Elles peuvent donc être qualifiées de très bonnes et de représentatives.

Les chiffres manquants sur les coûts et les prestations des autres bassins versants de STEP ont pu être estimés sur la base des valeurs moyennes et être intégrés dans les extrapolations sur l'ensemble du pays. Les coûts de l'assainissement des propriétés privées et de l'épuration des eaux industrielles n'ont par contre pas été relevés.

Le tableau A montre que le réseau des canalisations publiques en Suisse atteint environ 49'000 km et que les 839 STEP épurent quelque 1'400 millions de m³ d'eaux usées.

Vers une plus grande taille des installations

Depuis le dernier relevé des données, 36 stations d'épuration, petites en majorité, ont été fermées et raccordées à des installations plus grandes. Près de deux tiers d'entre elles avaient une capacité de 1'000 à 10'000 équivalents-habitants (EH), un tiers étaient plus petites (100 à 1'000 EH).

Amélioration du rendement d'épuration

Par rapport à la dernière étude, les rendements d'épuration ont augmenté de 2 à 3% en moyenne pour les polluants organiques (DCO), l'azote (N) et le phosphore.

Dies ist darauf zurückzuführen, dass einerseits bestehende Anlagen modernisiert und deren Reinigungsleistung verbessert wurde, andererseits ein Trend zur Konzentration auf grössere und leistungsfähigere Anlagen besteht. Im Einzugsgebiet des Rheins liegt die mittlere Stickstoffeliminierungsleistung bei rund 52%. Im Einzugsgebiet der Rhone beträgt die mittlere Stickstoffeliminierungsleistung rund 35%.

Cette évolution est le résultat de la modernisation d'installations existantes et de la tendance à concentrer le traitement sur des installations plus grandes et donc plus performantes. Dans le bassin versant du Rhin, l'élimination de l'azote se situe en moyenne autour de 52%, dans celui du Rhône autour de 35%.

Parameter/ Paramètre	CH	Eingegangene Daten/ Données reçues			
		Abwasserreinigung Epuración		Kanalnetz Réseau	
Teilnehmende Kantone <i>Cantons participants</i>		25		21	
Angeschlossene Einwohner <i>Habitants raccordés</i>	7.5 Mio.	6.3 Mio.	81%	4.7 Mio.	63%
Anzahl ARA-Einzugsgebiete >100 EWdim <i>Nombre de bassins versants de STEP > 100 EHdim (Stand/ état le 31.12.2009)</i>	839	657	78%	290	35%
Dimensionierungswerte [EWdim] <i>Valeurs de dimensionnement [EHdim]</i>	15.5 Mio.	12.6 Mio.	81%	8.2 Mio.	53%
Einwohnerwerte [EW] <i>Equivalents-habitants [EH]</i>	11.2 Mio.	9.2 Mio.	82%	5.8 Mio.	52%
Öffentliche Kanalisationslänge [Km] <i>Longueur du réseau [km]</i>	49'110			24'316	50%
Abwasseranfall [Mio. m ³ / a] <i>Volume d'eaux usées [Mio. m³ / a]</i>	1'409	1'240	88%		

Tabelle A: Statistische Daten der Abwasserentsorgung in der Schweiz im Vergleich zu den effektiv eingegangenen Daten.

Tableau A: Données statistiques de l'assainissement en Suisse avec indication des données effectivement collectées.

Höhere wirtschaftliche Effizienz

Obwohl die Teuerung der Konsumentenpreise in den letzten 5 Jahren bei rund 5% lag, sind die ermittelten Gesamtkosten für die Abwasserentsorgung mit 2.2 Mia. CHF pro Jahr stabil geblieben (Tabelle B). Gleichzeitig ist die Kanalisationslänge durch Neuerschliessungen von Bauzonen gewachsen und die Reinigungsleistungen der Abwasserreinigungsanlagen wurden verbessert.

Die Effizienz der Abwasserentsorgung ist dementsprechend gestiegen. Die Aufhebung kleinerer, spezifisch teurerer Anlagen zugunsten grösserer Anlagen beeinflusst die Kosten und Leistungen positiv.

Amélioration de l'efficacité économique

Alors que les prix à la consommation ont connu ces 5 dernières années un renchérissement de 5% environ, le coût total déterminé pour l'assainissement en Suisse est resté stable, à 2,2 milliards de CHF par an (tableau B). Pendant ce même laps de temps, la longueur du réseau a augmenté par suite du raccordement de nouvelles zones à bâtir et le rendement d'épuration des STEP s'est amélioré.

L'efficacité de l'assainissement a par conséquent augmenté. La fermeture de petites installations, aux coûts spécifiques élevés, en faveur d'infrastructures plus grandes influe positivement sur les coûts et les prestations globaux.

Kosten	ARA/STEP [CHF / a]	Kanal/Réseau [CHF / a]	Composantes des coûts
Personalkosten	170 Mio.	115 Mio.	Frais de personnel
Sachkosten	317 Mio.	199 Mio.	Frais de matériel
Betriebskosten	487 Mio.	314 Mio.	Frais d'exploitation
Kalk. Abschreibungskosten	414 Mio.	830 Mio.	Amortissement
Zinskosten	68 Mio.	64 Mio.	Intérêts
Kapitalkosten	482 Mio.	893 Mio.	Frais financiers
Total	1.0 Mia.	1.2 Mia.	Coûts annuels
Jährliche Gesamtkosten	2.2 Mia.		Coûts totaux annuels

Tabelle B: Kosten der Abwasserentsorgung in der Schweiz.

Aufteilung der Gesamtkosten

Die Betriebskosten der Abwasserreinigung sind mit 487 Mio. CHF pro Jahr deutlich höher als die entsprechenden Kosten für die Abwasserableitung. Der Wiederbeschaffungswert der Kanalisationen ist jedoch mit 66.4 Mia. CHF rund ein Faktor 4.8 höher als derjenige der Abwasserreinigungsanlagen (13.6 Mia. CHF). Daraus resultieren kalkulatorische Abschreibungen, die mit 830 Mio. CHF pro Jahr rund doppelt so hoch sind, wie diejenigen für die Abwasserreinigung. Die Gesamtkosten für die Abwasserableitung sind deshalb mit 1.2 Mia. CHF pro Jahr rund 20% höher, als die entsprechenden Gesamtkosten für die Abwasserreinigung.

Langfristige Kosten-Deckungslücke

Erfasst wurden erstmals auch die Investitionskosten. Dadurch konnten die jährlichen Ausgaben als Summe von Betriebskosten, Zinskosten und Investitionen (ohne Abschreibungen) ermittelt werden. Diesen Ausgaben in der Höhe von 1.7 Mia. CHF pro Jahr stehen Einnahmen aus wiederkehrenden Gebühren, Anschlussbeiträgen, Rückerstattungen und Finanzerträgen in der gleichen Grössenordnung gegenüber (Quelle: BfS, Umweltgesamtrechnung).

Im Vergleich zu den auf der Basis kalkulatorischer Abschreibungen ermittelten Gesamtkosten von 2.2 Mia. CHF pro Jahr findet damit ein Wertverzehr in der Grössenordnung von 0.5 Mia. CHF pro Jahr statt, der nicht durch langfristige Rückstellungen gedeckt ist. Dies entspricht einer Unterdeckung von ca. 22%.

Tableau B: Coûts de l'assainissement en Suisse.

Répartition du coût total

Les frais d'exploitation des installations d'épuration (487 millions CHF par an) sont nettement plus élevés que ceux de l'évacuation des eaux usées. La valeur de remplacement des canalisations est cependant 4,8 fois supérieure environ (66,4 milliards CHF) à celle des stations d'épuration (13,6 milliards CHF). Il en découle des amortissements de 830 millions CHF par an, soit deux fois plus que ceux de l'épuration. Les coûts totaux de l'évacuation des eaux usées (1,2 milliard CHF par an) dépassent en conséquence de 20% environ ceux de l'épuration.

Défaut de couverture à long terme

Pour la première fois, les frais d'investissement ont également été relevés. Les dépenses annuelles ont ainsi été déterminées comme le total des frais d'exploitation, des intérêts et des investissements (sans amortissements). Ces dépenses, qui se montent à 1,7 milliard de CHF par an, sont contrebalancées dans le même ordre de grandeur par des recettes provenant de redevances régulières, de taxes de raccordement, de restitutions et de produits financiers (source: OFS, Comptabilité environnementale).

En comparaison du coût total calculé sur la base des amortissements, soit 2,2 milliards de CHF, il y a donc une dépréciation de fortune de l'ordre de 0,5 milliard de CHF par an, laquelle n'est pas couverte à long terme par les provisions. Le défaut de couverture équivaut à 22% environ.

Kosten der Abwasserentsorgung pro Einwohnerwert

Die Abwasserentsorgung spielt eine zentrale Rolle in der Siedlungshygiene und im Gewässerschutz. Um den heutigen Standard zu erreichen, wurden in den letzten Jahrzehnten Anlagen mit einem Wiederbeschaffungswert von insgesamt rund 80 Mia. CHF gebaut. Dies bedeutet einen Anlagenwert zu Wiederbeschaffungskosten von rund 10'000 CHF pro Einwohner.

Diese Anlagen zu betreiben und zu erhalten kostet im Durchschnitt pro angeschlossenen Einwohnerwert rund 200 CHF pro Jahr (Abbildung B). Oder anders ausgedrückt: Beim heutigen Trinkwasserverbrauch in der Schweiz entsprechen die Gesamtkosten rund 2.30 CHF pro m³.

Coût de l'assainissement par équivalent-habitant

L'assainissement joue un rôle primordial pour l'hygiène urbaine et la protection des eaux. Les installations construites au fil des dernières décennies pour atteindre le niveau d'assainissement actuel représentent une valeur de remplacement de quelque 80 milliards de CHF, soit 10'000 CHF environ par habitant.

L'exploitation et la maintenance de ces installations coûte en moyenne 200 CHF par année et par équivalent-habitant raccordé (figure B). Considérés par rapport à la consommation actuelle d'eau potable, les coûts totaux se montent à env. 2 fr. 30 par m³.

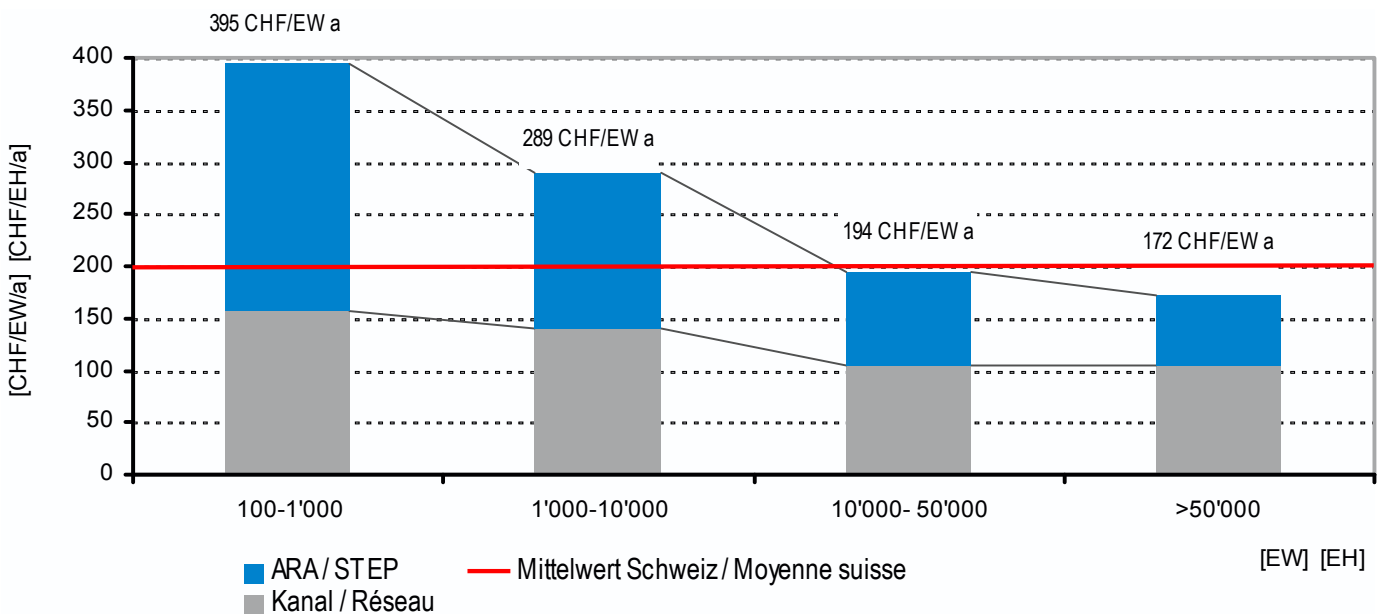


Abbildung B: Aufteilung der Gesamtkosten pro angeschlossenen Einwohnerwert (EWC_{SB,120})

Figure B: Répartition du coût total par équivalent-habitant raccordé (EH_{DCO,120})

Im Vergleich mit anderen Ausgaben im Haushaltsbudget (Quelle: BfS) sind die jährlichen Kosten für die Abwasserentsorgung gering:

- Telefon / Mobiltelefon 1'440 CHF/a
- Obligat. Krankenkasse 3'408 CHF/a
- Verkehr 5'172 CHF/a

Die Kostenunterschiede sind jedoch bedeutend: An sehr kleine ARAs angeschlossene Einwohnerwerte tragen Kosten, die einen Faktor 2.3 höher sind, als solche, die an grosse Anlagen angeschlossen sind. Diese höheren Kosten im Vergleich zu grossen Anlagen beruhen in erster Linie auf höheren Fixkosten kleiner Anlagen bei tendenziell tieferer Auslastung.

Parrapport à d'autres dépenses récurrentes des ménages (source: OFS), le coût annuel de l'assainissement est modeste:

- Téléphone fixe / mobile 1'440 CHF/a
- Caisse-maladie oblig. 3'408 CHF/a
- Transports 5'172 CHF/a

On note toutefois des différences de coûts considérables. En effet, les équivalents-habitants raccordés à des STEP très petites doivent supporter des frais jusqu'à 2,3 fois supérieurs à ceux qui sont raccordés à de grandes STEP. Ces différences sont dues essentiellement aux frais fixes plus élevés des petites installations, auxquels s'ajoute un taux de charge inférieur.

Wirtschaftlichere Reinigungsleistungen grösserer Abwasserreinigungsanlagen

[CHF/EW·a] [CHF/EH·a]

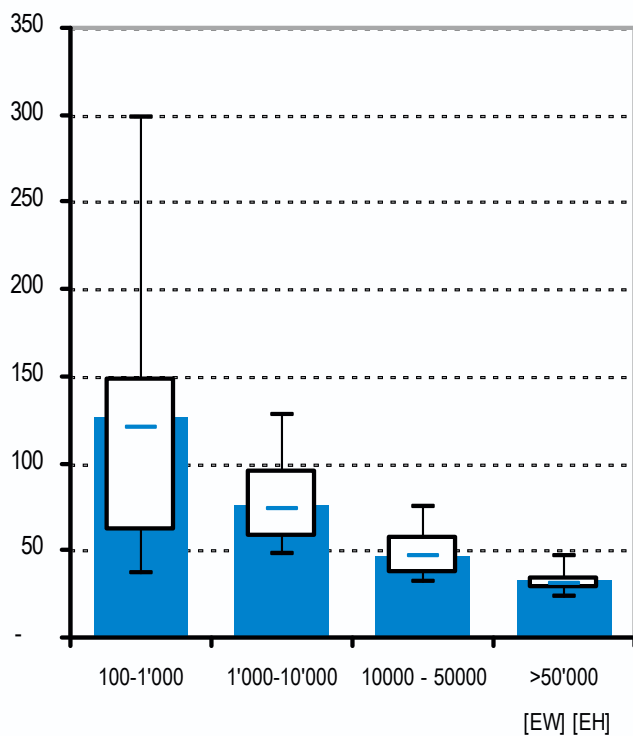


Abbildung C: Betriebskosten Abwasserreinigung pro Einwohnerwert und Jahr.

Figure C: Frais d'exploitation de l'épuration des eaux usées par EH et par an.

Die mittleren Betriebskosten (Abbildung C) pro angeschlossenen Einwohnerwert sinken von den kleinsten zu den grössten Anlagen um einen Faktor 4. 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 sinkend sind die Kapitalkosten pro angeschlossenen Einwohnerwert (Abbildung D) mit zunehmender Anlagengrösse.

Grössere Anlagen haben demnach eine bessere Reinigungsleistung zu tieferen spezifischen Betriebskosten. Die Leistungserbringung erfolgt wirtschaftlicher.

Les grandes stations d'épuration sont plus économiques

[CHF/EW·a] [CHF/EH·a]

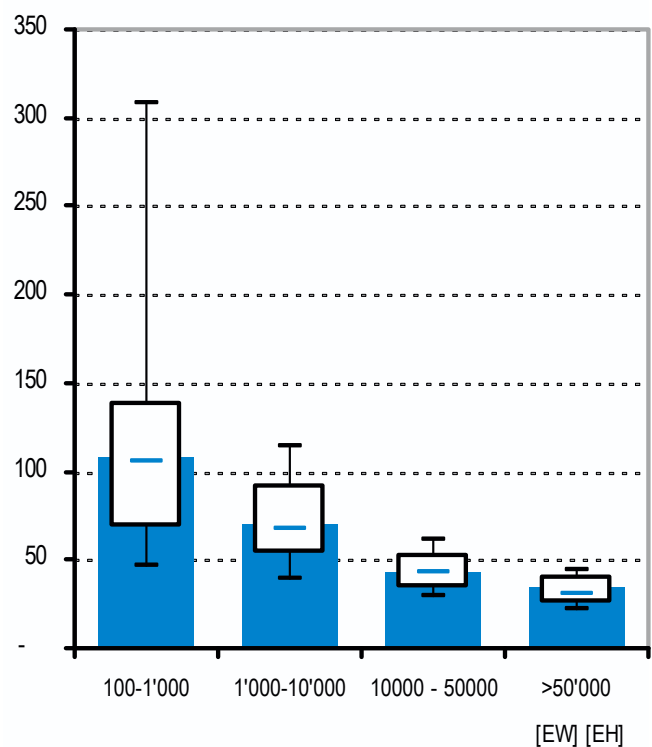


Abbildung D: Kapitalkosten Abwasserreinigung pro Einwohnerwert und Jahr.

Figure D: Frais financiers de l'épuration des eaux usées par EH et par an.

Les frais d'exploitation moyens (figure C) par équivalent-habitant raccordé sont 4 fois supérieurs dans les toutes petites installations par rapport aux plus grandes. Les principaux facteurs expliquant ces différences sont le dimensionnement et le taux de charge. Le niveau d'équipement joue également un rôle, même s'il est moins important. Le type de traitement des boues n'a en revanche pas d'influence sur les frais d'exploitation. Les frais financiers par équivalent-habitant raccordé diminuent aussi fortement plus la taille de la STEP est grande (figure D).

Les grandes installations présentent un meilleur rendement d'épuration pour des coûts d'exploitation spécifiques plus bas. Leurs prestations sont donc plus économiques.

Geringere Kostenunterschiede im Kanalnetz

[CHF/EW·a] [CHF/EH·a]

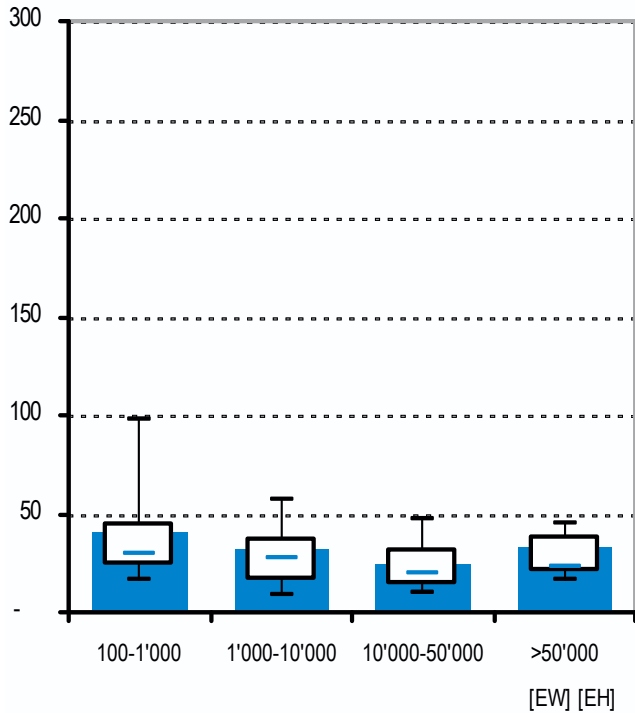


Abbildung E: Betriebskosten Abwasserableitung pro Einwohnerwert und Jahr.

Figure E: Frais d'exploitation de l'évacuation des eaux usées par EH et par an.

Die Unterschiede der Betriebs- und Kapitalkosten (Abbildungen E und F) zwischen den verschiedenen Grössenklassen sind im Kanalnetz deutlich geringer als bei den ARAs. Wichtiger sind die strukturellen Merkmale des Einzugsgebietes (z.B. Bevölkerungsdichte, 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 ARAs an grössere Anlagen werden vorwiegend durch die ARA bestimmt. In der Wirtschaftlichkeitsrechnung müssen deshalb die entstehenden Investitionen für zusätzliche Leitungen kritisch betrachtet werden.

Différences de coûts modestes pour le réseau

[CHF/EW·a] [CHF/EH·a]

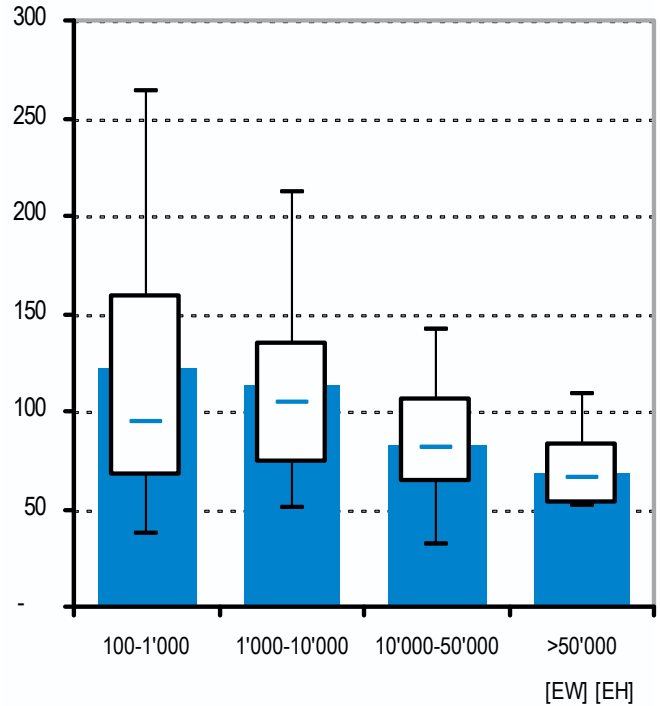


Abbildung F: Kapitalkosten Abwasserableitung pro Einwohnerwert und Jahr.

Figure F: Frais financiers de l'évacuation des eaux usées par EH et par an.

Pour les frais d'exploitation et les frais financiers (figures E et F), les différences en fonction de la taille du réseau sont nettement moins marquées que pour les stations d'épuration. Ici, ce sont les caractéristiques structurelles du bassin versant (p. ex. densité de la population, dimensions des conduites) qui jouent un rôle plus grand.

Il n'est par conséquent guère possible de gagner en efficacité par l'augmentation de la taille. Même dans les grands bassins versants, les canalisations doivent garantir un raccordement intégral.

Les avantages financiers résultant du raccordement d'une petite STEP à une plus grande sont déterminés surtout par la STEP. Au moment de calculer l'économicité d'une telle mesure, il ne faut pas perdre de vue les investissements requis pour poser des conduites additionnelles.