

ÖWAV Abwasserbenchmarking - Erfahrungsbericht des Jahres 2005

Stefan Lindtner & Thomas Ertl

Das erste Jahr des ÖWAV-Abwasserbenchmarkings konnte mit Hilfe der Benchmarking-Internetplattform im Dezember 2005 mit der Erstellung des Endberichtes erfolgreich abgeschlossen werden. Insgesamt haben 30 Abwasseranlagen am Benchmarkvergleich im Jahr 2005 (Auswertungsjahr 2004) teilgenommen. 24 Betreiber beteiligten sich am Kläranlagen-Benchmarking, sechs Betreiber nahmen mit Kanalisation- und Kläranlage teil. Nach Abschluss einer individuellen Nachbetreuungsphase, bei der jede Kläranlage vor Ort besucht wurde, erhielt jeder Teilnehmer einen Endbericht zugesandt bzw. steht dieser via Benchmarking-Internetplattform zum Herunterladen bereit. Den Abschluss des ersten Jahres bilden Workshops zu denen Kanal- und Kläranlagebetreiber getrennt und in Abhängigkeit der Kläranlagen-Größe eingeladen werden.

Teilnehmeranzahl und Repräsentanz

Im Geschäftsjahr 2004 haben 6 Kanalisationsbetreiber teilgenommen. In Summe betreiben die Teilnehmer eine Länge von 427 km (von 16 bis 247 km) und 86 Sonderbauwerke (35 Pumpwerke und 51 Regenbehandlungsanlagen), wobei nur 1 Teilnehmer neben dem Verbandsnetz auch die Ortsnetze mitbetreut.

Wie bereits beschrieben, nahmen im ersten Jahr 30 Anlagen am Kläranlagen-Benchmarking teil, welche (vergleiche Tabelle 1) in vier Gruppen unterteilt wurden. Die Benchmarking-Größengruppe 6, in der sechs Kläranlagen teilnahmen, ist für Kläranlagen > 100.000 EW-Ausbau definiert. Insgesamt gibt es in Österreich 25 Kläranlagen dieser Größe. Sieht man von der Hauptkläranlage Wien ab, stellen die verbleibenden 24 Kläranlagen eine Ausbaupkapazität von rund 6 Mio. Einwohnerwerten dar. Die sechs Teilnehmer dieser Größengruppe repräsentieren somit 1/3 dieser Ausbaupkapazität. Bei den vier teilnehmenden Kläranlagen der Benchmarking-Größengruppe 5 handelt es sich um Kläranlagen zwischen 50.000 und 100.000 EW-Ausbau. In dieser Gruppe ist mit einer Stichprobe von 13 Prozent die geringste Repräsentanz gegeben, weshalb die Kläranlagen dieser Gruppe sowohl miteinander aber auch mit den Benchmarking-Größengruppen 4 und 6 verglichen wurden. Die nach der Anzahl der Teilnehmer größte Gruppe ist die Benchmarking-Größengruppe 4, welche für Anlagen zwischen 20.000 und 50.000 EW-Ausbau definiert ist. Die 18 Teilnehmer dieser Gruppe repräsentieren 16 Prozent der Kläranlagenanzahl bzw. 17 Prozent der österreichischen Kläranlagenkapazität dieser Größengruppe. Zwei teilnehmende Kläranlagen hatten eine Ausbaupkapazität von weniger als 20.000 Einwohnerwerten. Bei den Auswertungen wurden diese beiden Anlagen mit der Benchmarking-Größengruppe 4 verglichen, die einen sehr repräsentativen Vergleich für diese beiden Anlagen darstellt.

Tabelle 1: Repräsentanz der Benchmarkingteilnehmer

Kläranlagengröße von bis	Summe EW-Ausbau	Anzahl an ARAs in Österreich	Benchmarking		Teilnehmer in % der	
			EW-Ausbau	Teilnehmer	EW-Ausbau	Anzahl
<10.000	2019776	634	0	0	0%	0%
10.000 20.000	1.214.940	80	31.000	2	3%	3%
20.000 50.000	3.594.765	111	620.533	18	17%	16%
50.000 100.000	2.282.720	29	299.000	4	13%	14%
100.000 1.000.000	6.299.750	24	2.047.000	6	32%	25%
>1.000.000	4.000.000	1	0	0	0%	0%
Summe	19.411.951	879	2.997.533	30	15%	3%
20.000 1.000.000	12.177.235	164	2.966.533	28	24%	17%

Betrachtet man die Kläranlagen zwischen 20.000 EW-Ausbau und 1.000.000 EW-Ausbau, auf die in der ersten Phase des ÖWAV-Benchmarking bewusst der Fokus gelegt wurde, so kann festgehalten werden, dass rund ein Viertel der österreichischen Kläranlagenkapazität dieser Größengruppe beim ÖWAV-Kläranlagenbenchmarking vertreten ist. Im Umkehrschluss bedeutet dies eine sehr hohe Aussagekraft der erarbeiteten Ergebnisse.

Ergebnisse des vergangenen Benchmarkjahres:

A) Kanalisation

Die Bewertung der „Aussagekraft“ für das Benchmarking wird bei der neuen Methodik anhand des PSI Vergleiches durch die Einführung von sogenannten „Leistungskennwerten“ für den Kanalbetrieb eingeführt. Der Teilnehmer kann dabei für verschiedene aussagekräftige Bewertungen in Summe bis zu 100 PSI-Punkte erhalten. Diese Punktezahl wird jeweils bei der Darstellung der Effizienzkennzahlen mit angegeben, wobei für 2004 nur der Teilnehmer mit den höchsten spezifischen Betriebskosten bei der Gesamtbetrachtung aller Prozesse die erforderlichen 80 Punkte erreichte, um Benchmarkanlage zu werden (sh. Abbildung 1).

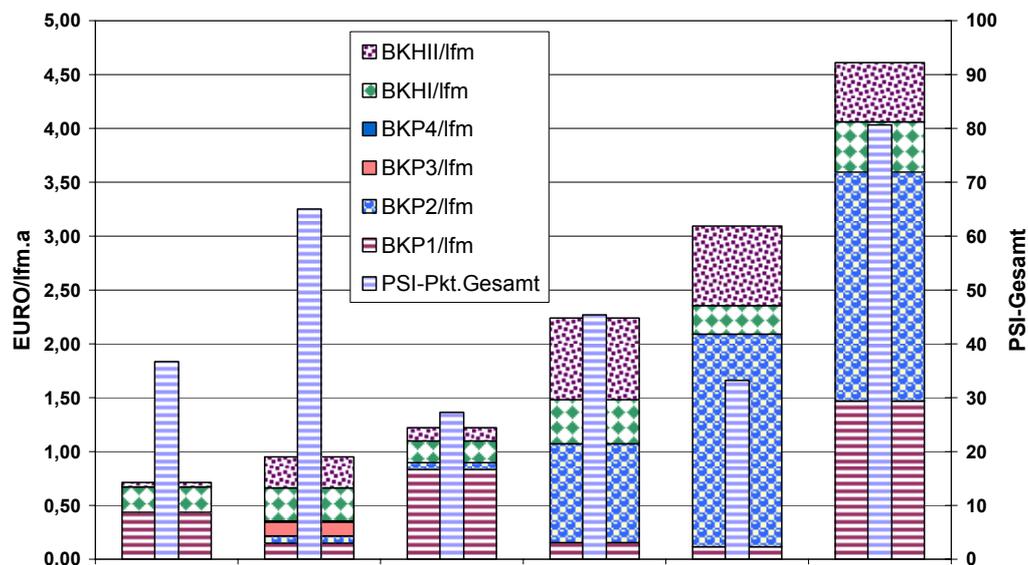


Abbildung 1 Spezifische Betriebskosten Teilnehmer Benchmarking Kanal 2004

Legende: Umlegung der Kostenstellen auf die Prozesse

Kostenstelle	Verbands- netz Leitungen	Verbands- netz SBW	Ortsnetz Leitungen	Ortsnetz SBW	Verwaltungs- kosten	Fakultative Hilfskosten (Fuhrpark, Werkstätte)
Prozess	P 1	P 2	P 3	P 4	HP I	HP II

BKP1 ... Spezif. Betriebskosten Prozess 1 – Verband Leitungen; usw. f. BKP2, BKP3 ...

In Abbildung 1 ist zu erkennen, dass mit steigenden Leistungskennwerten (PSI Punkte) tendenziell auch die spezifischen Betriebskosten ansteigen. Bei den Teilnehmern mit hohen spezifischen Werten dominieren die Aufwendungen für den Betrieb der Sonderbauwerke die gesamten Kosten. Eine bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse für die Betreiber untereinander ist durch Einführung des PSI Vergleiches und durch die damit verbesserte Kenntnis über den relativen Umfang der betrieblichen Tätigkeiten der anderen Betreiber im Untersuchungsjahr gegeben.

Es können sich aufgrund der detaillierten Auswertungen auch Betreiber mit unterschiedlich hohem Eigenleistungsanteil miteinander vergleichen.

Die Auswertung der Betriebskosten der Sonderbauwerke wird durch die unterschiedlichen Bezugsgrößen stark erschwert. Dies kann nur durch eine Einführung von detaillierteren Kostenstellen (wie dies bei den Abwasserreinigungsanlagen für einzelne Prozesse bereits erfolgte) verbessert werden.

B) Kläranlagen

Die Ergebnisse des ersten Benchmarkjahres bestätigen die Resultate des Benchmarking-Forschungsprojektes und zeigen eine Abnahme der Betriebskosten mit steigender Kläranlagengröße. Interessant ist auch, dass die spez. Betriebskosten der besten Kläranlagen der Gruppe 4 innerhalb des 25- bis 75%-Wertes der Gruppe 6 liegen.

Die gewählte Form der Darstellung erlaubt einen raschen Überblick der Gruppenergebnisse, wobei der 25%-Wert angibt, dass 25 Prozent der untersuchten Anlagen Kosten unterhalb dieses Wertes haben. Synonym gilt dies für den 75%-Wert, sodass im Bereich dazwischen - in den Abbildungen als Balken dargestellt - die Hälfte der Anlagen liegen. Sowohl der Median der Gruppe als auch die spez. Kosten der Benchmarkanlagen sind zusätzlich als Punkte abgebildet.

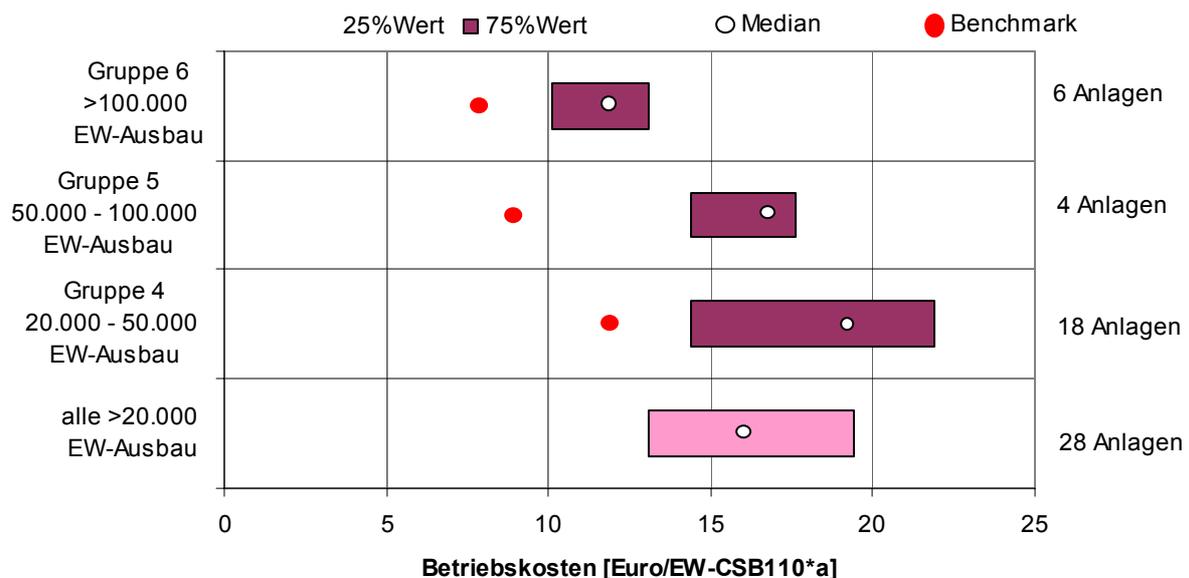


Abbildung 1: Betriebskosten der Benchmarkanlage, 25 bis 75%-Bereich der Gruppe sowie Median der drei untersuchten Gruppen

Die Gesamtbetriebskosten untergliedern sich einerseits in vier Haupt- bzw. zwei Hilfsprozesse, andererseits wurden sechs Hauptkostenarten voneinander unterschieden. Die berechneten spezifischen Betriebsprozesskosten sowie die prozentuelle Verteilung auf die Hauptkostenarten können der Abbildung 2 entnommen werden, wobei als Datenbasis alle 30 Kläranlagen des Untersuchungsjahres 2004 herangezogen wurden.

Das dabei interessanteste Ergebnis ist, dass der Hilfsprozess I (Labor, Verwaltung und Infrastruktur) gemeinsam mit dem Hauptprozess 4 (weitergehende Schlammbehandlung) mit jeweils 4,8 Euro/EW-CSB110 die zwei kostenrelevantesten Prozesse darstellen. Der Prozess mechanisch-biologische Abwasserreinigung liegt mit 2,9 Euro/EW-CSB110 erst an dritter Stelle bei der Kostenrelevanz der Prozesse.

Bei der prozentuellen Verteilung auf die Kostenarten machen die Personalkosten rund 40 Prozent der Gesamtbetriebskosten aus. Die Klärschlamm Entsorgungskosten schlagen einerseits beim Prozess „weitergehende Schlammbehandlung“ durch, und machen andererseits die Kostenart Reststoffentsorgung mit 18 Prozent zur zweitwichtigsten Hauptkostenart. In etwa gleich hoch sind die Material- und Stoffkosten mit 13 Prozent, Energiekosten mit 11 Prozent und Kosten für Leistungen durch Dritte mit 10 Prozent. Als ein wesentlicher Faktor für die spezifischen Betriebskosten hat sich die Auslastung der Kläranlagen herausgestellt. Aufgrund der Tatsache, dass ca. 50 bis 60 Prozent der Betriebskosten Fixkosten und somit von der mittleren Belastung unabhängig sind, weisen Kläranlagen mit einer geringen Auslastung fast zwingend höhere Betriebskosten auf. Dies spiegelt auch der niedrigere Personalkostenanteil größerer Anlagen wider, welche tendenziell höher ausgelastet sein können.

Betriebskosten in Euro/EW-CSB110		25%-Wert	Median	75%-Wert
P1	mechanische Vorreinigung	1,1	1,3	1,6
P2	mechanisch-biologische Abwasserreinigung	2,1	2,9	4,9
P3	Eindickung, Stabilisierung	0,5	0,7	1,4
P4	weitergehende Schlammbehandlung	3,6	4,8	5,9
HPI	Labor, Verwaltung, Infrastruktur	4,1	4,8	7,1
HPII	Werkstätte, Fuhrpark	0,2	0,3	0,7

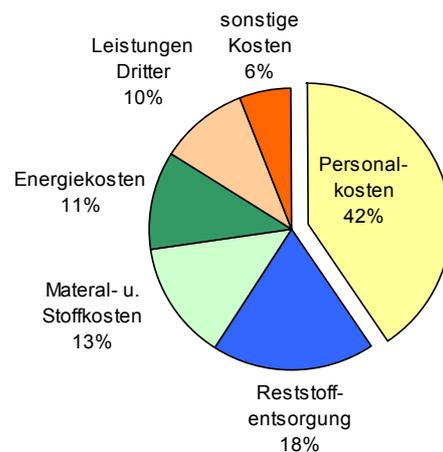


Abbildung 2: spezifische Betriebskosten der Prozesse und Kostenverteilung auf die Hauptkostenarten aller teilgenommenen Kläranlagen

Weitere Ergebnisse und auch detaillierte Auswertungen auf Basis der Benchmarking-Größengruppe können den öffentlichen Berichten auf der ÖWAV-Abwasserbenchmarking-Plattform entnommen werden. Zusätzlich sind Veröffentlichungen zum ÖWAV-Abwasserbenchmarking ebenfalls unter www.abwasserbenchmarking.at abrufbar.

Ausblick und Weiterführung:

Parallel zur Nachbetreuungs- und Abschlussphase des ersten erfolgreichen ÖWAV-Benchmarkingjahres können sich neue Interessenten zur „zweiten Runde“ bereits anmelden. Eine Anmeldung zur Teilnahme an den Benchmarking-Modulen Abwasserableitung und/oder Abwasserreinigung für das Auswertungsjahr 2005 ist via Internet direkt auf der ÖWAV-Internetplattform www.abwasserbenchmarking.at, unter dem Menüpunkt „Anmeldung zur Teilnahme“ ab sofort bis Ende Mai 2006 möglich.

Korrespondenz an:
 Dr. Stefan Lindtner
 Ingenieurbüro kaltesklareswasser

1020 Wien, Obere Augartenstrasse 18/10/32
 01/3339081 email: lindtner@k2w.at

DI Thomas Ertl
 BOKU Wien - Institut für Siedlungswasserbau,
 Industriewasserwirtschaft und Gewässerschutz
 1190 Wien, Muthgasse 18
 01/36006/5800 E-mail: thomas.ertl@boku.ac.at