



# Benchmarking in der Abwasserbeseitigung – eine Bestandsaufnahme

Erweiterter Sonderdruck eines zweiteiligen Artikels zu Zielen, Ergebnissen und Erfolgsfaktoren des Benchmarkings aus der KA-Korrespondenz Abwasser, Abfall 2012 (59), Ausgabe 8/2012 („Benchmarking in der Abwasserbeseitigung – eine Bestandsaufnahme, Teil 1: Ziele und Ergebnisse des Benchmarkings“) und Ausgabe 9/2012 („Benchmarking in der Abwasserbeseitigung – eine Bestandsaufnahme, Teil 2: Erfolgsfaktoren des Benchmarkings“)

# Benchmarking in der Abwasserbeseitigung – eine Bestandsaufnahme

Kay Möller, Filip Bertzbach (Hamburg), Sabine Nothhaft (München), Peter Waidelich (Köln) und Andreas Schulz (Essen)

## Zusammenfassung

Benchmarking funktioniert. Das eigentliche Ziel ist – über die Positionsbestimmung und die Information der Öffentlichkeit hinaus – die Betriebsoptimierung. Benchmarking ist ein individueller Prozess, in dessen Verlauf auch vertrauliche Informationen zwischen den Partnern ausgetauscht werden. Dieses ist einer der Gründe für die Wirksamkeit der Methode und es erklärt, warum zurückhaltend über Projektergebnisse berichtet wird. Die im Folgenden vorgestellte Untersuchung belegt die Erfolge der 15-jährigen Benchmarkingpraxis anhand

von konkreten Beispielen. Anhand ausgesuchter Schlüsselkennzahlen werden die optimierten Leistungsmerkmale und real erzielte Einsparungen aufgeführt. Zusätzlich werden Erfolgsfaktoren des Benchmarkings nach Regelwerk bestätigt und die Weiterentwicklung der methodischen Instrumente dargelegt. Die Anwendung der Methode kann den Teilnahmeaufwand für die Abwasserbetriebe inzwischen durch die realisierten Erfolge um ein Vielfaches ausgleichen.

## 1 Einleitung

Seit 1996 nutzen Unternehmen Benchmarking freiwillig als Optimierungsinstrument [1, 2, 3, 4]. Inzwischen haben allein mit der aquabench GmbH über 600 Abwasserbetreiber Projekte durchgeführt, von denen zahlreiche regelmäßig wiederholt werden, und dabei auf unterschiedlichsten Ebenen Erfahrungen mit dem Instrument gesammelt. Dennoch werden immer wieder Zweifel am Nutzen des Benchmarkings geäußert. Beispielsweise sei in der Wasserversorgung der „Erfolg des Benchmarkings nicht messbar“ und komme „beim Kunden nicht an“ [5].

Die Wirksamkeit des Benchmarkings soll anhand folgender Fragestellungen dargestellt werden:

1. Was sind die Ziele des Benchmarkings?  
Wie definieren nationale und internationale Regelwerke diese Ziele? Wie sind aktuelle Diskussionen um eine methodische Weiterentwicklung einzuordnen?
2. Was hat Benchmarking bezogen auf seine Ziele bewirkt?  
Lassen sich die Ergebnisse des Benchmarkings in der Abwasserbeseitigung zusammenfassen? Liegen verallgemeinerbare und eingängige Zahlen zu den wirtschaftlichen und technischen Erfolgen des Benchmarkings vor? Wo wirkt Benchmarking darüber hinaus?
3. Wie und unter welchen Bedingungen funktioniert Benchmarking?  
Welches sind die wichtigsten Erfahrungen der 15-jährigen Benchmarkingpraxis? Was sind die Erfolgsfaktoren?

Den Autoren geht es darum, an die ursprüngliche Idee des Benchmarkings als ein Instrument der Betriebsoptimierung zu erinnern, das Instrument anzuwenden und weiterzuentwickeln. In den aktuellen Diskussionen über methodische Ansätze stehen eine bessere Positionsbestimmung und die Transparenz gegenüber Politik und Öffentlichkeit im Fokus. Die zentralen Ziele des Benchmarkings, die Betriebsoptimierung und die Verbesserung der Aufgabenwahrnehmung, treten dabei zunehmend in den Hintergrund. Trotzdem bleibt die Frage: Wie unterstützt Benchmarking die Aufgabenwahrnehmung und die Betriebsoptimierung in der Abwasserbeseitigung?

## 2 Ziele des Benchmarkings: Positionsbestimmung, Betriebsoptimierung und Information der Öffentlichkeit

Sowohl die nationalen Fachverbände als auch eine internationale Expertengruppe der International Water Association (IWA) definieren als Ziel eines Benchmarkingprojektes die Betriebsoptimierung.

Das deutsche Regelwerk definiert Benchmarking als „Instrument zur Optimierung der technischen und kaufmännischen Prozesse“ und beschreibt es als „systematischen und kontinuierlichen (turnusmäßigen) Prozess zur Identifizierung, zum Kennenlernen und zur Übernahme erfolgreicher Inst-

rumente, Methoden und Prozesse von Benchmarking-Partnern“ [6]. Die IWA-Expertengruppe definiert vergleichbar: „Benchmarking is a tool for performance improvement through systematic search and adaption of leading practices“ [7]. Das Bild des Benchmarkingzyklus von DVGW/DWA veranschaulicht diese Idee: Am Ende des Prozesses sollen neue Strategien zu zukünftig verbesserten Leistungen – erkennbar an veränderten Kennzahlenwerten – führen (Abbildung 1). Aus Vereinfachungsgründen wird im Folgenden der Begriff „Betriebsoptimierung“ auch für die Begriffe „Leistungsoptimierung“ („Performance Improvement“) und die Definition „Optimierung der technischen und kaufmännischen Prozesse“ verwendet.

Ein höheres Leistungsniveau und die Betriebsoptimierung sind dabei nicht alleine auf wirtschaftliche Verbesserung ausgerichtet. Neben der Wirtschaftlichkeit werden im bekannten „Fünf Säulen Modell“ Qualität, Sicherheit, Kundenzufriedenheit und Nachhaltigkeit als Leistungsmerkmale definiert, deren Optimierung ebenfalls das Ziel ist. Zusätzlich kann Benchmarking die individuelle Information der Entscheidungsgremien unternehmensintern unterstützen.

Unabhängig davon sind sich die Experten einig, dass auch die Positionsbestimmung und Leistungsbeurteilung wesentliche Teile eines Benchmarkingprojektes sind [8]. „Benchmarking initiiert über die Positionsbestimmung hinaus ein systematisches Lernen ‚vom jeweils Besten.‘“ [6] Die Experten der IWA bezeichnen die Leistungsbeurteilung fast identisch als eine der Betriebsoptimierung vorhergehende „Komponente“ eines Benchmarkingprojektes: „... performance assessment [Leistungsbeurteilung] and performance improvement [Betriebsoptimierung] should be considered consecutive components of benchmarking“. In Abbildung 1 sind diese Komponenten schematisch in den Benchmarkingzyklus integriert. Der Begriff Leistungsbeurteilung („Performance Assessment“) wird mit dem der „Positionsbestimmung“ gleichgesetzt. Eine aussagekräftige Positionsbestimmung bzw. Leistungsbeurteilung geht über einen Kennzahlenvergleich hinaus

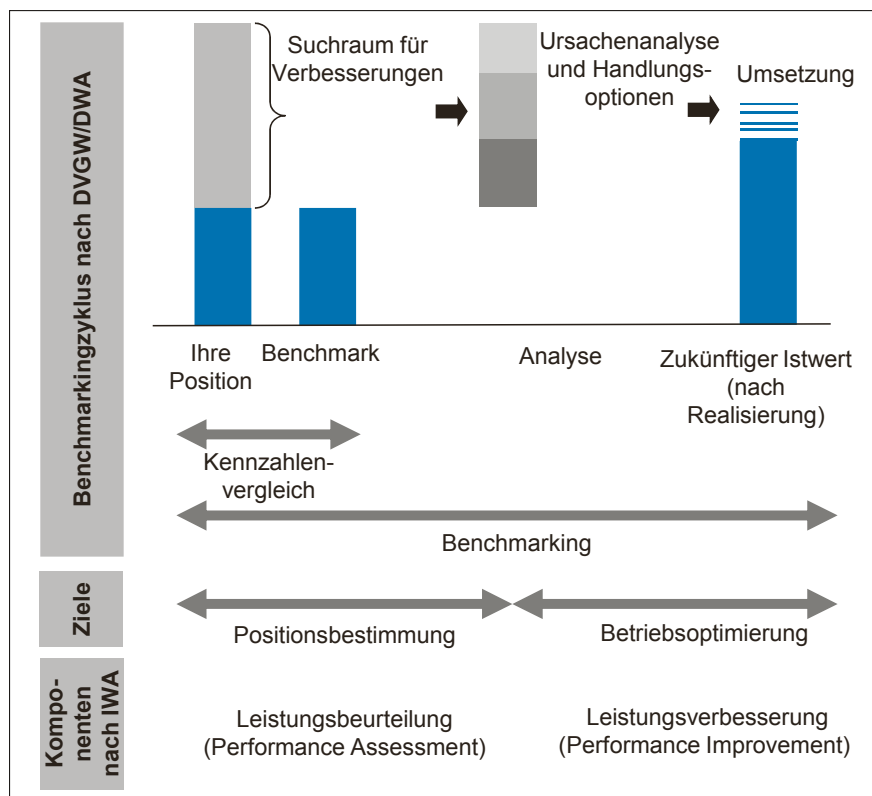


Abbildung 1: Benchmarkingzyklus nach [6] und die Ziele Positionsbestimmung und Betriebsoptimierung sowie die Komponenten des Benchmarkings nach IWA [7]

und wird erst in der Auswertungs- und Analysephase eines Benchmarkingprojektes erreicht.

Die Leistungsbeurteilung oder auch Positionsbestimmung ist in der zeitlichen Abfolge der erste Schritt. Sie kann durch einen zentralen externen Projektmoderator wesentlich unterstützt werden. Alleine durch die Bereitstellung klarer Erhebungsdokumente und eindeutiger Definitionen, durch die Qualitätssicherung der Daten sowie durch eine sinnvolle und aussagekräftige Kennzahlendarstellung und Berichtserstellung werden wichtige Grundlagen bzw. Voraussetzungen für diese Positionsbestimmung geschaffen.

Hinzu kommt ein weiterer Aspekt des Nutzens von Benchmarking: Mit den Anforderungen an die Informationsbereitstellung im Rahmen der EU-Wasserrahmenrichtlinie und der Diskussion um Preise in der Wasserversorgung steigen auch die Anforderungen an die Branche. Eine aussagekräftige Positionsbestimmung im Rahmen eines Benchmarkingprojektes kann für das Informationsbedürfnis von Politik, Öffentlichkeit und Unternehmen genutzt werden und hat

auch Eingang in die Erklärung der Verbände der Wasserwirtschaft gefunden [9]. Benchmarking unterstützt damit auch die Transparenz der Leistungserbringung nach außen. Dieses geschieht in Form der öffentlichen Berichte zu den Benchmarkingprojekten der Bundesländer oder im Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft, von individuellen Nachhaltigkeitsberichten oder durch die aktuelle Verknüpfung von Benchmarkingerhebungen mit Darstellungen zur Gebühren- und Preistransparenz, wie aktuell in Rheinland-Pfalz vorgenommen. Insofern ist es nicht überraschend, dass auch die öffentliche Diskussion um Benchmarking, den Aspekt der Positionsbestimmung stark in den Vordergrund stellt.

Vor diesem Hintergrund wird aktuell mit unterschiedlichen Ansätzen an der Verbesserung der Leistungsbeurteilung bzw. Positionsbestimmung und der daraus ableitbaren Information der Öffentlichkeit gearbeitet:

- Eine sinnvolle Gruppierung und Berücksichtigung von Rahmenbedingungen wird bereits im

technischen Regelwerk M-1100 [5] gefordert. Dem folgen Vorschläge zur individuellen systematischen Gruppierung von Rahmenbedingungen [10, 11], zur Verwendung von ökonomischen Verfahren zur Quantifizierung von Effizienzen [12] oder zur wissenschaftlichen Strukturierung und Begründung des Einflusses der Rahmenbedingungen [13, 14].

- Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit führt ein Forschungsvorhaben durch, um die Transparenz der Umwelt- und Ressourcenkosten sowie der Nachhaltigkeitsanstrengungen der Branche im Rahmen von Benchmarkingprojekten zu verbessern [15, 16].
- Die DWA-Arbeitsgruppe WI-1.2 „Benchmarking, Balanced Scorecard/Neue Steuerungsinstrumente“ hat im jüngsten Arbeitsbericht „Hinweise zur Analyse von (Unternehmens-)Kennzahlen aus Benchmarking-Projekten“ veröffentlicht, welche die Leistungsbeurteilung generell unterstützen können [17].

Alle oben genannten Ansätze können zur Betriebsoptimierung beitragen, zielen aber in erster Linie auf eine aussagekräftige Positionsbestimmung der Unternehmen hin. Bei allen methodischen Diskussionen sollte allerdings – letztlich im Interesse der Bürger – die zentrale Frage weiterhin sein: Wie unterstützt Benchmarking die Aufgabenwahrnehmung und die Betriebsoptimierung in der Abwasserbeseitigung?

### 3 Wirkung des Benchmarkings

#### 3.1 Methodische Vorgehensweise

Die im Folgenden zusammengestellten Ergebnisse sind aus langjährig durchgeführten Benchmarkingprojekten abgeleitet, wobei nur die kontinuierlich teilnehmenden Unternehmen in die Untersuchung einbezogen worden sind. Zu den Aussagen, die sich nicht nur auf Kennzahlenverläufe, sondern auch auf tatsächliche Änderungen der betrieblichen Praxis bezie-

hen, sind Interviews mit den Gesellschaftern der aquabench und fünf weiteren Unternehmen durchgeführt worden, um den Einfluss des Benchmarkings zu verifizieren.

In der Praxis der Wasserwirtschaft wird zwischen der detaillierten Untersuchung einzelner Prozesse (Prozessbenchmarking) und der übergreifenden Untersuchung ganzer Unternehmen (Unternehmensbenchmarking) unterschieden. In speziellen Projekten auf Ebene der Bundesländer (sog. „Landesprojekte“), getragen in der Regel durch die Fachverbände der Wasserwirtschaft und teilweise auch durch Ministerien und kommunale Spitzenverbände, steht die Untersuchung der Unternehmensebene im Fokus (vgl. auch Kapitel 4.4).

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die in die vorliegende Untersuchung einbezogenen Projekte, deren Projektlaufzeit sowie deren Teilnehmerzahl.

Gesucht werden jene Erfolge von Benchmarkingprojekten, die konkret dokumentierbar sind. Als Erfolge eines Benchmarkingprojektes werden im Folgenden Verbesserungen der Leistungsmerkmale Wirtschaftlichkeit, Sicherheit, Qualität, Kundenorientierung und Nachhaltigkeit bezogen auf einen Teilnehmer bzw. auf ein Benchmarkingobjekt gewertet. Das Ergebnis wird auf zwei Arten dargestellt: erstens als Teil einer positiven Gesamtentwicklung eines Unternehmens oder eines Prozesses (Kapitel 3.2) und zweitens in Form von Einzelbeispielen (Kapitel 3.3). Aus den Einzelbeispielen entsteht ein Bild der messbaren monetären Beiträge des Benchmarkings und der unterschiedlichen Ansatzpunkte, genannt „Optimierungsfelder“ (Tabelle 2, Kapitel 3.3.1).

Darüber hinaus ist zu beachten, dass nicht alle Erfolge messbar im Sinne von „unmittelbar quantifizierbar“ sind. Viele Teilnehmer betonen den unschätzbaren Wert der durch Benchmarking entstehenden Netzwerkbildung und des mit dem Prozess verbundenen strukturierten, kennzahlenbasierten Erfahrungsaustausches oder die durch den Lernprozess ausgelöste Motivation der beteiligten Mitarbeiter. Diese unbestreitbaren „weichen“ Effekte des Benchmarkings werden im Folgenden nicht beschrieben. Sie sind aber als charakteristischer Bestandteil der Benchmarkingmethode anzusehen und helfen, die Ziele eines Projektes zu erreichen.

Projekt	seit	Betrachtungszeitraum	Anzahl Teilnehmer
Landesprojekte	2005	2006 – 2010	> 600
Unternehmensbenchmarking	2002	2004 – 2010	30
Prozessbenchmarking Kanalbetrieb	1999	1999 – 2010	62
Prozessbenchmarking Kläranlagen	1996	2002 – 2010	> 200*
Prozessbenchmarking Analytik	2005	2006 – 2010	13
Prozessbenchmarking Kanalbau	1998	2003 – 2010	15
Prozessbenchmarking Materialwirtschaft	1998	2002 – 2010	23

\* Im Gegensatz zu den anderen Projekten ist hier nicht die Anzahl der Unternehmen, sondern der Kläranlagen genannt.

Tabelle 1: In die Untersuchung einbezogene Projekte

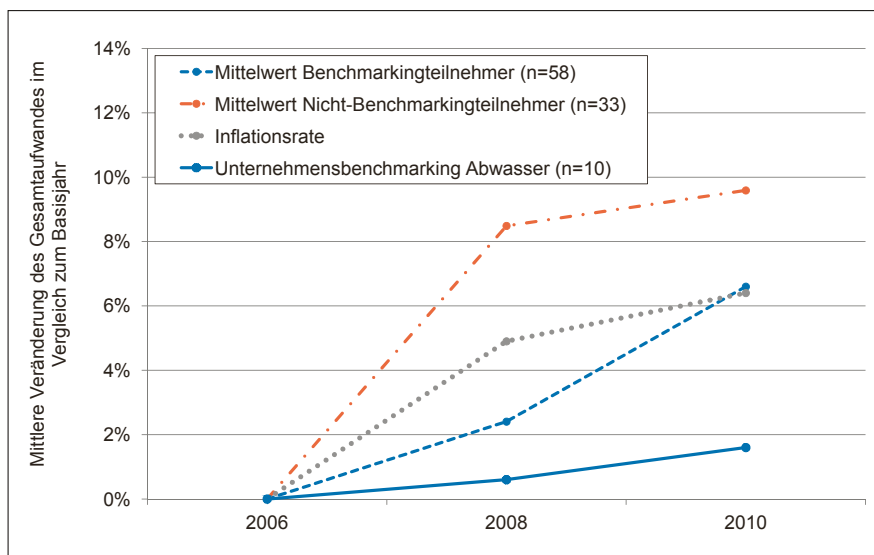


Abbildung 2: Entwicklung des Gesamtaufwandes Abwasserbeseitigung 2006 – 2010

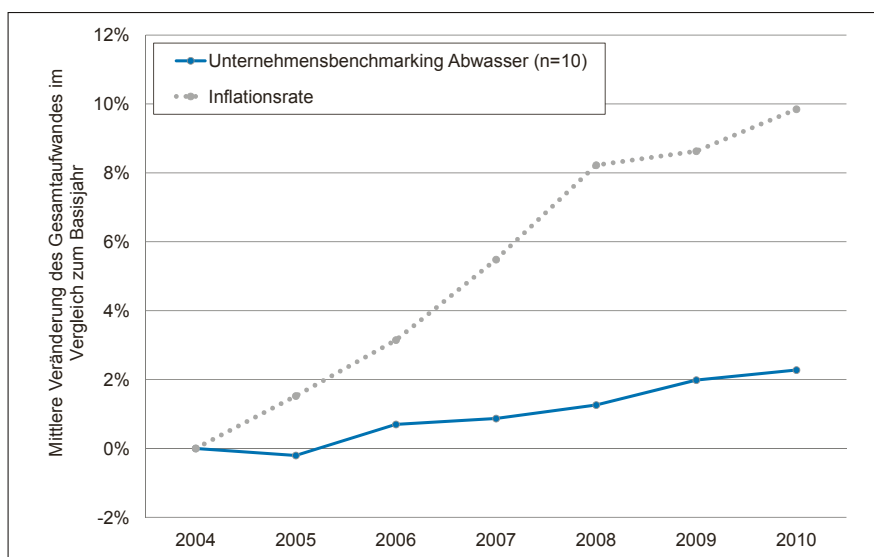


Abbildung 3: Entwicklung des Gesamtaufwandes Abwasserbeseitigung 2004 – 2010

### 3.2 Benchmarkingteilnehmer zeigen günstige Kostenentwicklungen

Benchmarkingteilnehmer arbeiten aktiv für eine günstige Kostenentwicklung und somit für die Gebührenstabilität. Als Indiz hierfür ist die Entwicklung des Gesamtaufwandes Abwasserbeseitigung für Benchmarkingteilnehmer (inklusive der Landesprojekte) und Nicht-Benchmarkingteilnehmer in Abbildung 2 gegenübergestellt. Die Entwicklung ist grundsätzlich abhängig von der Stichprobe und dem Startjahr der Betrachtung, die Tendenz ist aber in allen folgenden Beispielen ähnlich. Die

Daten der Nicht-Benchmarkingteilnehmer sind der DWA-Wirtschaftsdatenumfrage entnommen. Die Betrachtung startet im Jahre 2006, da ab diesem Zeitraum Daten für die Nicht-Benchmarkingteilnehmer vorliegen. Der Mittelwert der Benchmarkingteilnehmer ergibt sich aus 58 kontinuierlich teilnehmenden Unternehmen, der Mittelwert der Nicht-Benchmarkingteilnehmer aus 33 Datensätzen. Es zeigt sich für den Betrachtungszeitraum, dass sich der Aufwand der Benchmarkingteilnehmer auf vergleichbarem Niveau mit der Inflationsrate [18] befindet und unter dem Aufwand der Vergleichsgruppe liegt.

Eine Betrachtung der Einzelwerte zeigt, dass der stärkere Anstieg der Benchmarkingteilnehmer von 2008 auf 2010 durch wenige Unternehmen mit stärkerem Kostenanstieg begründet ist. So ist bei 59 % der Benchmarkingteilnehmer der Gesamtaufwand in diesem Zeitraum sogar gesunken. Die Teilnehmer an Benchmarkingprojekten zeigen also mehrheitlich eine günstige Kostenentwicklung.

Wird der Kreis der Benchmarkingteilnehmer auf die Unternehmen reduziert, die nicht nur an Landesprojekten, sondern auch am kontinuierlichen Unternehmensbenchmarking Abwasser teilnehmen, kann die Entwicklung des Gesamtaufwandes auf Unternehmensebene über einen längeren Zeitraum betrachtet werden und ist noch positiver (Abbildung 3).

Das Unternehmensbenchmarking Abwasser in seiner jetzigen Form besteht seit 2004 und es liegen von 10 Betreibern kontinuierliche und vollständige Datensätze vor. Der durchschnittliche Gesamtaufwand dieser langjährigen Teilnehmer, die auch Teilnehmer verschiedener Prozessbenchmarkingprojekte sind, ist in den vergangenen sechs Jahren insgesamt nur um 2,3 % gestiegen. Im Vergleich dazu liegt die Inflationsrate für diesen Zeitraum bei 9,8 %.

Auch in den Prozessbenchmarkingprojekten lassen sich die positiven Entwicklungen belegen. In Abbildung 4 ist die mittlere Entwicklung des Gesamtaufwandes (Betriebsaufwand zuzüglich Kapitalaufwand für Geräte) der Teilnehmer des Prozessbenchmarkings Kanalbetrieb dargestellt.

Das Prozessbenchmarking Kanalbetrieb besteht in seiner jetzigen Form seit 2002 und es liegen von 11 Betreibern kontinuierliche und vollständige Datensätze vor. Die durchschnittliche Veränderung des Gesamtaufwandes der Unternehmen in den letzten acht Jahren liegt bei 5,8 %, während die Inflationsrate im selben Zeitraum um 12,8 % gestiegen ist.

Die positive Entwicklung lässt sich auch für die Teilnehmer des Prozessbenchmarkings Kläranlagen dokumentieren. Das Projekt wird in der jetzigen Form seit 2004 durchgeführt. Viele

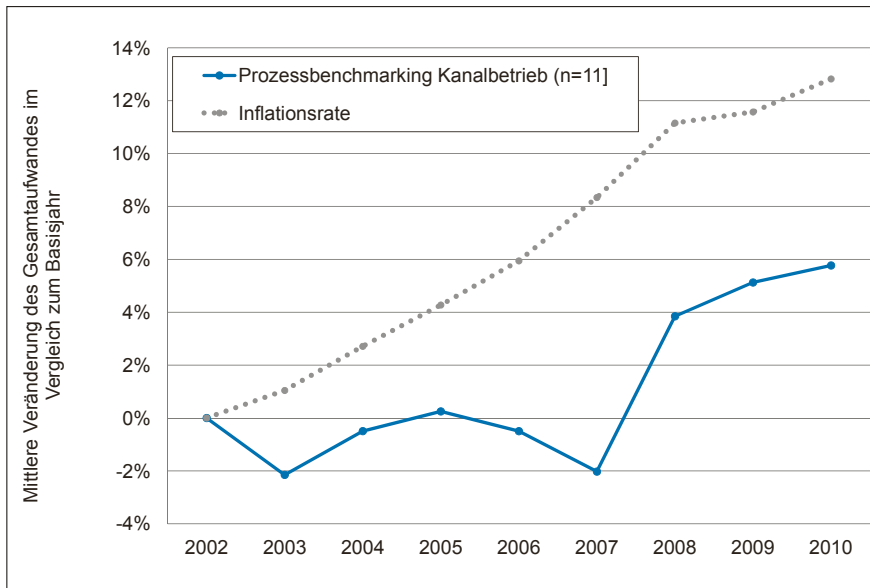


Abbildung 4: Entwicklung des Gesamtaufwandes Kanalbetrieb

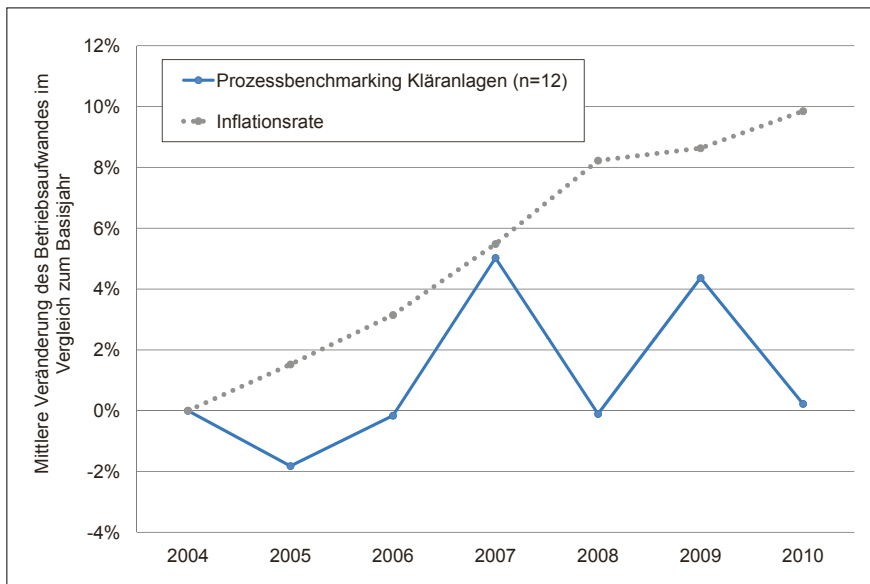


Abbildung 5: Entwicklung des spezifischen Betriebsaufwandes Kläranlagen

Unternehmen nehmen mit wechselnden Kläranlagen teil. Um eine belastbare zeitliche Entwicklung darstellen zu können, sollten nur Datensätze von Kläranlagen berücksichtigt werden, die im Betrachtungszeitraum maximal ein Jahr keine Daten geliefert haben. Von mehr als 200 Kläranlagen stehen 12 Datensätze zur Verfügung, die diese Bedingung erfüllen. Da der Aufwand von dem Wert der dem Zulauf der Kläranlagen zugeführten CSB-Fracht abhängig ist, ist in Abbildung 5 der mittlere spezifische, also auf Einwohnerwerte bezogene Betriebsaufwand der Kläranlagen dargestellt.

Die Veränderung des durchschnittlichen spezifischen Betriebsaufwandes der teilnehmenden Kläranlagen hat sich in den vergangenen sechs Jahren zwischen -2 % und 5 % bewegt. Die Schwankung dieses Wertes belegt die Wichtigkeit von Zeitreihen. Insgesamt ist der durchschnittliche spezifische Betriebsaufwand um 0,2 % gestiegen. Im Vergleich dazu liegt die Inflationsrate bei 9,8 %.

Für die Benchmarkingteilnehmer kann durch die Betrachtung aller fünf Leistungsmerkmale (nach dem „Fünf Säulen Modell“ der Wasserwirtschaft: Sicherheit, Qualität, Kundenservice,

Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit) ausgeschlossen werden, dass die positive Entwicklung des Aufwandes zulasten der Qualität bzw. der Nachhaltigkeit geht. Nicht geklärt werden kann durch diese Überlegung, ob Unternehmen, die an Benchmarkingprojekten teilnehmen, aufgrund des Benchmarkings eine günstigere Kostenentwicklung aufweisen, oder ob sich diese Unternehmen (die ggf. noch andere Managementinstrumente einsetzen) häufiger als andere Unternehmen an Benchmarkingprojekten beteiligen und daher bereit sind, sich einer transparenten Leistungsbeurteilung zu stellen. Die Grafiken sind aber ein Indiz für die Erfolge des Benchmarkings. Unabhängig davon belegen die folgenden Einzelbeispiele den Beitrag des Benchmarkings zur Betriebsoptimierung.

### 3.3 Einzelbeispiele belegen die Effekte des Benchmarkings

#### 3.3.1 Übersicht

Im Gegensatz zur generellen Entwicklung der Kosten in den Unternehmen sind bei einzelnen Erfolgsbeispielen direkte Einflüsse des Benchmarkings belegbar. Ein Erfolg des Benchmarkings liegt vor,

- wenn eine Maßnahmen zur Erreichung einer positiven Veränderung im Rahmen des Benchmarkings entwickelt worden ist;
- wenn die Ergebnisse des Benchmarkings (inklusive Erfahrungsaustausch) den Impuls für die Entwicklung einer Maßnahme liefern oder ein Unternehmen in seiner Erkenntnis bestärken, wie positive Veränderungen herbeizuführen sind.

In Tabelle 2 sind zur Veranschaulichung 33 Beispiele für diese Erfolge genannt, von denen einige im Folgenden grundsätzlich angesprochen werden, um einen Eindruck der unterschiedlichen Wirkungsweise des Benchmarkings zu vermitteln. Die meisten Erfolge resultieren aus bereits umgesetzten Maßnahmen, daher können die positiven Veränderungen auch nachgewiesen und benannt werden. Die Einsparung er-

Nr.	Prozess-benchmarking	Beispiel	Schlüsselkennzahl	Optimierungsfelder						Leistungsmerkmale				Einsparungen erzielte Einsparungen (Anzahl der Unternehmen, die bei der Maßnahme eine Einsparung beachtlich geworden sind)
				Entscheidungsgrundlagen (Kapitel 3.3.2)	Strategien der Betriebs- und Baulüberwachung sowie der Instandhaltung (3.3.3)	Technik & Anlagen (3.3.4)	Prozesse und Personal (3.3.5)	Fremdleistung und Einkauf (3.3.6)	Sicherheit	Qualität	Kundenservice	Nachhaltigkeit	Wirtschaftlichkeit	
1	Analytik	Strategieänderung	Spezifischer Aufwand Analytik für Kläranlage / Kläranlage		X								X	[1] 140.000 €
2	Analytik	Labororganisation	Anzahl Analysemethoden je Vollzeitäquivalent				X				X	X		
3	Indirekteinleiter	Probenahme	Spez. Aufwand Probenahme / Jahresabwassermenge		X		X						X	[1] 100.000 €
4	Indirekteinleiter	Kolonnenstärke	Kolonnenstärke Indirekteinleiterüberwachung				X						X	[1] 65.000 €
5	Indirekteinleiter	Intensivierung Überwachung	Kennzahlen zur Art der Überwachung		X					X	X	X	X	
6	Kanalbau	Baustandards	Durchschnittliche Kosten Schächte			X							X	[1] 170.000 €
7	Kanalbau	Kostenplanung	Kostenannahme zu aktiviertem Anlagevermögen	X						X				
8	Kanalbau	Abdichtung Kanäle	Kosten Erdarbeiten			X							X	[1] 110.250 €
9	Kanalbau	Sanierungsstrategie	Anteil Renovierung an Erneuerungsrate			X				X		X		
10	Kanalbau	Bauüberwachung	Ressourceneinsatz		X					X			X	
11	Kanalbau	Verbauart	Kosten Erdarbeiten			X							X	noch nicht wirksam
12	Kanalbetrieb	Inspektionsstrategie	Spez. Gesamtaufwand Inspektion (ohne sep. Schachtingektion)		X								X	[1] 320.000 €
13	Kanalbetrieb	Inspektiondurchführung	Aufwand-Leistungsverhältnis - Inspektion - nicht begangene Kanäle				X						X	[1] 90.000 €
14	Kanalbetrieb	Reinigungsdurchführung	Aufwand-Leistungsverhältnis - Reinigung Kanäle <= DN 1200			X	X						X	[2] 1.000.000 €
15	Kanalbetrieb	Reinigungsstrategie	Anteil gereinigte Strecke am Netz		X								X	[5] 5.993.000 €
16	Kanalbetrieb	Optische Vorkontrolle	Spez. Gesamtaufwand optische Vorkontrolle		X								X	[1] 600.000 €
17	Kanalbetrieb	Strategieänderung	Spez. Aufwand Teilprozesse (Reinigung, Inspektion, Bauliche Unterhaltung)		X								X	
18	Kanalbetrieb	Inspektion Pumpwerke	Spez. Anzahl Besuche Pumpwerke bzw. Spez. Inspektionsaufwand		X					X		X	X	[4] 640.000 €
19	Kanalbetrieb	Reinigung Pumpwerke	Spez. Gesamtaufwand Reinigung Pumpwerke		X								X	[1] 100.000 €
20	Kanalbetrieb	Gesundheitszirkel	Krankenstand Mitarbeiter Kanalbetrieb				X						X	[1] 380.000 €
21	Kläranlagen	Fahrweise (Fracht)	Spez. elektrischer Energieverbrauch			X				X		X	X	[1] 165.000 €
22	Kläranlagen	Reststoffentsorgung	Betriebsaufwand Reststoffentsorgung					X					X	[1] 270.000 €
23	Kläranlagen	Datengrundlage	(diverse Kennzahlen)	X						X				
24	Kläranlagen	Eigenenergieerzeugung	Kosten Strombezug			X						X	X	[1] 60.000 €
25	Kläranlagen	Schlammstabilisierung	Spez. Betriebsaufwand je EW CSB120 (85%-Wert) Schlammstabilisierung					X					X	[1] 80.000 €
26	Kläranlagen	Neubau BHKW	(diverse Kennzahlen zu Energieverbrauch und Stromkosten)			X							X	[1] 149.000 €
27	Kläranlagen	Klärgaserzeugung	(diverse Kennzahlen zu Energieverbrauch und Stromkosten)			X						X	X	[1] 170.000 €
28	Materialwirtschaft	Zentrale Materialwirtschaft	Prozesskosten pro Abruf bzw. pro Bestellung geringwertige Wirtschaftsgüter				X			X			X	[1] 1.315.000 €
29	Materialwirtschaft	Bereichsneuorganisation	Prozesskosten pro Abruf bzw. pro Bestellung geringwertige Wirtschaftsgüter				X			X			X	[1] 449.000 €
30	Unternehmen	Investitionsplan	Substanzinvestitionen Abwasserabteilung		X								X	[1] 2.000.000 €
31	Unternehmen	Stromverbrauch Kanalnetz	Spez. Energieverbrauch Abwasserabteilung	X						X				
32	(verschiedene)	Eingang Regelwerksarbeit	(verschiedene)	X						X	X			
33	Kläranlagen	verschiedene Beispiele	(verschiedene)										X	[4] 5.225.800 €

Tabelle 2: Erfolgsbeispiele des Benchmarkings

gibt sich bei den definierten Erfolgsbeispielen aus der Differenz zwischen dem ursprünglichen Aufwand im Basisjahr und dem Aufwand nach Umsetzung der Maßnahme. Hier ist aber auch der interne zeitliche Aufwand für das Benchmarking zu berücksichtigen. Dieser beträgt gemäß einer Kundenbefragung z. B. bei der erstmaligen Teilnahme am Prozessbenchmarking Kanalbetrieb für die Datenerhebung und die Teilnahme mit zwei Personen am zweitägigen Workshop durchschnittlich 15 Arbeitstage. In den folgenden Jahren sinkt der Aufwand auf durchschnittlich 10 Arbeitstage. Bei einem Landesprojekt fallen für die Datenerhebung und die Teilnahme einer Person an einer Projektsitzung durchschnittlich 3,5 Arbeitstage an, für langjährige Teilnehmer sinkt der Aufwand auf 2,5 Arbeitstage. Der Nutzen überwiegt bei den untersuchten Teilnehmern auch unter Berücksichtigung dieses Aufwandes.

Die Beispiele zeigen auch anhand der grafischen Kennzahlenverläufe die Wirksamkeit der formulierten Ausgangsidee des Benchmarkings aus Abbildung 1: Der Kennzahlenwert des Teilnehmers nähert sich dem Bestwert bzw. dem „zukünftigen Ist-Wert“ an (z. B. Abbildung 6 oder Abbildung 7). Die Art der Erfolge beschränkt sich nicht nur auf monetäre Einsparungen, sondern erstreckt sich auf verschiedene Bereiche, die in Tabelle 2 als „Optimierungsfelder“ bezeichnet sind.

### 3.3.2 Entscheidungsgrundlagen für technische und kaufmännische Betriebsführung

Der durch Benchmarking bewirkte Informationsgewinn für die technische und kaufmännische Betriebsführung unterstützt die Qualität von Management und Controlling in den Unternehmen auf unterschiedlichen Ebenen. Benchmarking stellt einen erheblichen Informationsgewinn für die Unternehmens- und Prozessführung dar. Entscheidungen können auf Basis der Informationen sicherer getroffen werden, die Planungen gewinnen an Verlässlichkeit (auch angesichts langer Zeitreihen der Projekte) und die interne Kostenzuordnung kann an Qualität gewinnen (innerbetriebliche Transparenz).

Hierfür liegen Beispiele aus unterschiedlichen Projekten vor:

Im **Prozessbenchmarking Kläranlagen (Beispiel 23)** hat ein Teilnehmer durch langjährige Teilnahme qualitätsgesicherte und damit belastbare Datenreihen für Stromkosten mit vielen Vergleichswerten aufgebaut. Diese Werte und die Erfahrungen anderer Teilnehmer sind in Workshops ausführlich diskutiert und bewertet worden. Die so gewonnenen Informationen werden u. a. genutzt, um die Aussagen von Gutachtern und Beratern zu prüfen, dass z. B. der Einkauf an der Strombörse aufgrund der Liberalisierung die günstigste Vari-

ante wäre. Die Überprüfung dieser Aussage hat ergeben, dass nicht jeder Börsenkauf die wirtschaftlichste Lösung für den Strombezug dargestellt und ein zusätzlicher Mitarbeiter für den Stromeinkauf an der Börse benötigt würde.

Für die Budgetplanung ist die Genauigkeit der Kostenplanung von hoher Bedeutung. **Im Prozessbenchmarking Kanalbau (Beispiel 7)** wird die Genauigkeit der Kostenplanung zu mehreren Zeitpunkten (Kostenannahme, Kostenberechnung, Kostenschätzung) abgebildet. Hier hat ein Betreiber die große Anzahl der eingestellten Projekte auf der aquabench-online-Plattform zur Unterstützung bei der mittel- und langfristigen Budgetplanung genutzt. Die spezifischen Kosten (€/m) für die jeweilige Projektart werden in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern (z.B. Bauweise, Tiefenlage, Durchmesser und Grundwasser) an die Erkenntnisse aus der Online-Datenbank angepasst und es entsteht eine höhere Planungssicherheit. Auf diese Weise konnte die Genauigkeit der Kostenplanung im Rahmen der Entwurfsplanung gesteigert werden. Die Abweichung zwischen berechneten und tatsächlichen Kosten ist von 46 % auf 3 % reduziert worden (Abbildung 6). Einige Betreiber nutzen die Online-Auswertungen darüber hinaus, um ad hoc Auswertungen zu ganz verschiedenen Fragestellungen (z.B.: Wie hoch ist der Anteil der Ingenieurleistungen am umgesetzten Investitionsvolumen? Wie viel Ingenieurleistung wird fremdvergeben? Wie setzen sich die Bauleistungen bei den anderen Teilnehmern zusammen?) durchzuführen. [19]

Oft ergibt sich der Informationsgewinn schon aus der verbesserten, klareren Kostenzuordnung:

Bei einem Landesprojekt (**Unternehmensbenchmarking – Beispiel 31**) hat ein Teilnehmer festgestellt, dass nach einer Erweiterung der Straßenbeleuchtungsanlagen ein Stromkreis irrtümlich an den Verteilerkasten eines Regenüberlaufbeckens angeschlossen worden ist. Daher sind Teile des Stromverbrauches der Straßenbeleuchtung der Abwasserableitung zugeordnet worden. Durch die

Korrektur ist Transparenz über den tatsächlichen Stromverbrauch der Abwasserableitung erzielt worden. Auf dieser Basis können zukünftige Maßnahmen zur Energieoptimierung verlässlich geplant werden.

Die Erkenntnisse des Benchmarkings finden Eingang in die Steuerung der Unternehmen und darüber hinaus auch in die Standards der Branche. Die hierüber dokumentierte aktuelle betriebliche Praxis geht in die Regelwerksarbeit ein:

So werden anonymisierte und aggregierte Daten für die Fachgruppen, die an folgenden Merkblättern arbeiten,

nachgefragt (**Eingang Regelwerksarbeit – Beispiel 32**): DWA-A-147 Betriebsaufwand für die Kanalisation – Betriebsaufgaben und Häufigkeiten, ATV-M-271 Personalbedarf für den Betrieb kommunaler Kläranlagen und DWA-A-216 Energieanalysen von Abwasseranlagen.

### 3.3.3 Strategien der Betriebs- und Bauüberwachung sowie der Instandhaltung

Unternehmen legen zur Aufgabenerfüllung wiederkehrende Tätigkeiten fest. Insbesondere bei der Instandhaltung von Anlagen oder der Überwachung von

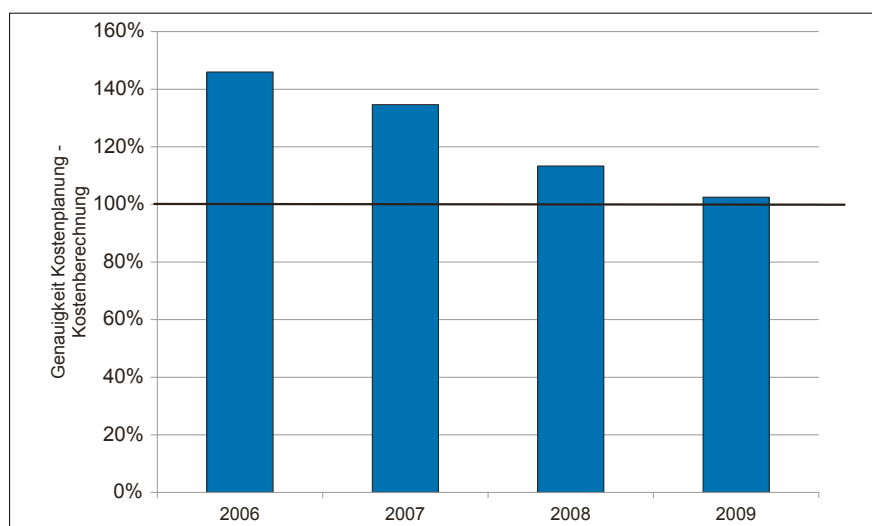


Abbildung 6: Verbesserung der Genauigkeit der Kostenplanung eines Benchmarkingteilnehmers [19]

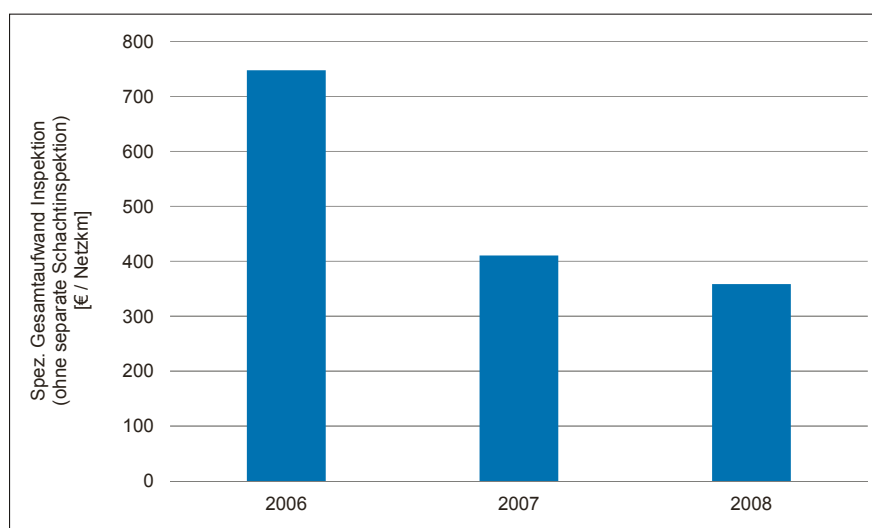


Abbildung 7: Änderung der Inspektionsstrategie in Wasserschutzzonen außerhalb des Fassungsgebietes



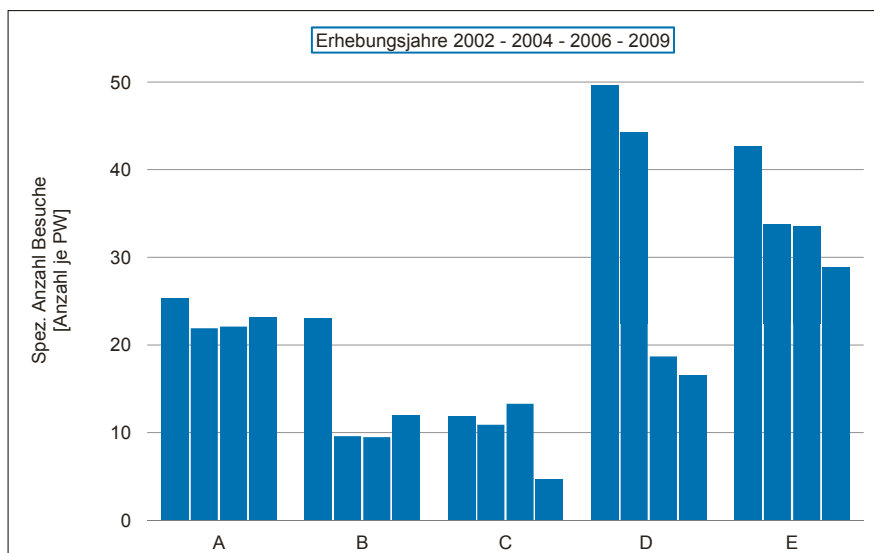


Abbildung 8: Änderung der Inspektionsintervalle Pumpwerke

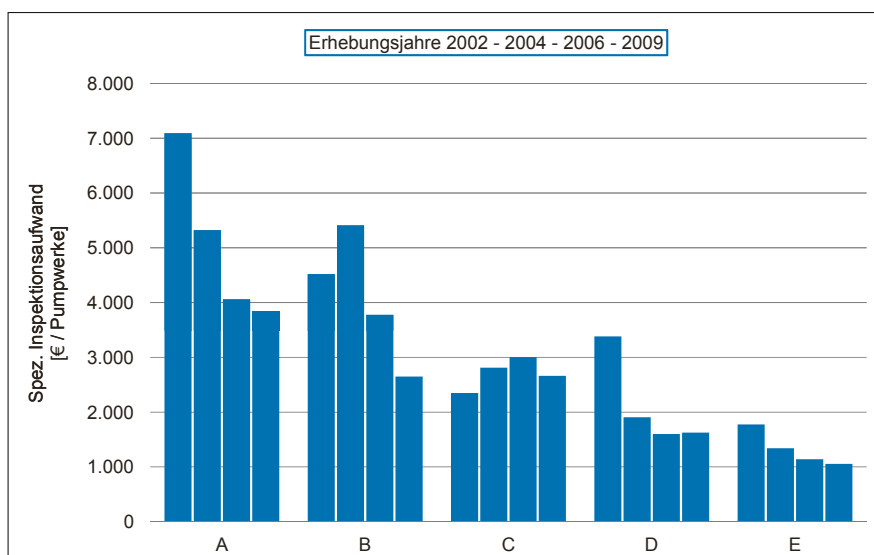


Abbildung 9: Einsparungen im Inspektionsaufwand Pumpwerke bei Teilnehmern mit geänderter Strategie

Prozessen ist dies wesentliche Basis der operativen Arbeit. Die Festlegung von Intervallen und von Strategien basiert auf Erfahrungen sowie technischen und rechtlichen Vorgaben. Der systematische Vergleich im Benchmarking hilft, diese Festlegungen zu hinterfragen. Änderungen an diesen Festlegungen sind in allen Benchmarkingprojekten ausgelöst worden, insbesondere Änderungen von Strategien in der Abwasserbeseitigung sind auf den Benchmarkingprozess zurückzuführen:

Auf der Basis der Schadenserfassung und des Erfahrungsaustausches beim

**Prozessbenchmarking Kanalbetrieb (Beispiel 12)** hat ein Teilnehmer den Inspektionsaufwand für die Kanäle außerhalb des Fassungsgebietes in den Grundwasserschutzzonen 2 (engere Schutzzone) und 3 (weitere Schutzzone) reduziert. Die Häufigkeit der Inspektionen liegt auch nach der Reduzierung immer noch über den behördlichen Anforderungen. Die zukünftige jährliche Einsparung beträgt 320.000 € im Vergleich zum Basisjahr 2006 (Abbildung 7).

Nicht nur eigene Anlagen müssen regelmäßig inspiziert werden, sondern auch Tätigkeiten und Dritte müssen über-

wacht werden. Beispiele hierfür finden sich in der Indirekteinleiterüberwachung (Beispiel 5) und bei Tätigkeiten der Bauüberwachung:

**Im Prozessbenchmarking Kanalbau (Beispiel 30)** werden beispielsweise die Kosten für die Planung und Bauüberwachung verglichen. Auch wenn es hier kein eindeutiges Optimum im Sinne von „je niedriger, desto besser“ gibt, wird für die Teilnehmer eine Orientierung geschaffen. So hat ein Teilnehmer festgestellt, dass der Ressourceneinsatz (Anteil Planungs- und Bauüberwachungskosten an den Projektkosten) bei mehreren Projektarten im Vergleich mit den anderen Teilnehmern über den jeweiligen Mittelwerten liegt. Daher sollen u. a. bei den beteiligten Mitarbeitern die Sensibilität für den Ressourceneinsatz gefördert und ein Rückkopplungssystem eingeführt werden, das die Bereitstellung von Soll-Ressourcen vor Projektbeginn sowie die verbrauchten Ressourcen während des Projektes und am Projektende abbildet. Im Gegensatz dazu hat ein anderer Teilnehmer einen vergleichsweise geringen Ressourceneinsatz festgestellt. Dies wirkt sich zwar zunächst günstig auf die Projektkosten aus, hat jedoch vor dem Hintergrund einer qualitätsvollen Bauüberwachung auch Anlass zur kritischen Auseinandersetzung mit dem Thema gegeben. Als Maßnahme sollen im Rahmen eines Organisationsgutachtens die Gründe für die niedrige Intensität der Bauüberwachung aufgearbeitet werden, um diese im Sinne einer qualitätsvollen Bauüberwachung ggf. zu erhöhen. [19]

Vergleichbar zu den Instandhaltungsstrategien der Kanäle (Kapitel 4, Abbildung 12) gerät durch das Benchmarking Kanalbetrieb auch die Instandhaltungsstrategie der Pumpwerke in den Fokus vieler Benchmarkingteilnehmer:

Bei fünf Teilnehmern des **Prozessbenchmarkings Kanalbetrieb (Beispiel 18)** werden die Intervalle der Inspektionstätigkeit vor dem Hintergrund der Erfahrungen in anderen Großstädten deutlich angepasst (Abbildung 8). Ein Unternehmen hat so die Besuchs-

häufigkeit je Pumpwerk von 42 regelmäßigen Besuchen im Jahre 2002 auf 29 Besuche im Jahre 2008 reduziert. Bei einem anderen Teilnehmer werden jährlich ca. 22 Besuche (statt 25 im Jahre 2002) regelmäßig durchgeführt. Bei einem weiteren Unternehmen wurde die Häufigkeit von 22 Besuchen pro Jahr im Jahre 2002 auf 12 Besuche pro Jahr im Jahre 2008 reduziert. Andere Großstädte zeigen sogar noch stärkere Einschnitte. Bei keinem der Teilnehmer ließen sich hierdurch verursachte Qualitätseinbußen (Geruchsbeschwerden, Verstopfungen, Schäden) feststellen.

Strategieänderungen zielen prinzipiell nicht alleine auf wirtschaftliche Einsparungen. Häufig werden freiwerdende Ressourcen nicht komplett eingespart, sondern zur Verbesserung in anderen Leistungsmerkmalen eingesetzt:

Beim Beispiel des **Prozessbenchmarkings Kanalbetrieb (Beispiel 18)** kommt es bei einzelnen Teilnehmern zu einer Intensivierung der Inspektionstätigkeit trotz verlängerter Intervalle. Zusammen mit Effizienzverbesserungen der Abläufe (Einführung von Arbeitsvorbereitung, besseres Fahrzeugmanagement und Reduzierung von Kolonnenstärken) kommt es jedoch bei vier Teilnehmern in diesem Prozess auch zu deutlichen Einsparungen. Diese liegen zwischen 105.000 € und 230.000 € jährlich gegenüber dem Basisjahr 1999 (Abbildung 9).

Wie vielfältig dabei Ressourcen differenzierter eingesetzt werden können, wird am Beispiel der Indirekteinleiterüberwachung deutlich:

Stellhebel zur Änderung der Praxis finden sich bei der Auswahl der zu überwachenden Industrien, der Art der Überwachung (reine Probennahme, Beratung und Begehung, Anforderung von Nachweisen, Orten der Überwachung bei der Industrie und im eigenen Netz sowie bei Intervallen). **Im Prozessbenchmarking Indirekteinleiterüberwachung (Beispiel 5)** sind diese diversen Faktoren herausgearbeitet und verglichen worden. Bei vielen Teilnehmern hat diese Arbeit dazu geführt, stärker auf die Qualität der Tätigkeiten, also beispielsweise die Beratung und Begehung sowie die Überwachung von Kanalknotenpunkten, zu setzen. Benchmarking hat hier große aber auch sehr unterschiedliche Änderungen der diversen Überwachungstätigkeiten bewirkt. Anschaulich ist dies von [20] beschrieben worden.

Insbesondere für die Herausforderungen, die mit der nachhaltigen Instandhaltung der Anlagen einhergehen können, werden freiwerdende Ressourcen verwendet:

**Im Prozessbenchmarking Kanalbetrieb (Beispiel 17)** hat ein Teilnehmer eine Strategieänderung der Reinigung der Kanäle vorgenommen. Es konnten so deutliche Verbesserungen im Aufwand-Leistungsverhältnis der Reinigung sowie freie Ressourcen durch geänderte Abläufe und Reinigungsintervalle erreicht werden. Die Ressourcen sind genutzt worden, um im Zuge einer Kanalbetriebsstrukturreform anstehende Aufgaben der Kanalunterhaltung zu intensivieren. So sind

die Inspektionstätigkeit und die bauliche Unterhaltung in den Jahren 2005 bis 2008 deutlich erhöht und seitdem auf diesem Niveau gehalten worden. Die Nachhaltigkeit konnte so verbessert werden.

### 3.3.4 Technik und Anlagen

Der Benchmarkingprozess ermöglicht einen Einblick in die Verwendung alternativer Technologien und bewertet die Kosten von Technologien im Vergleich. Die Teilnehmer erhalten insbesondere im Prozessbenchmarking einen tieferen Einblick in Stand und Entwicklung verschiedener Technologien der Branche aus Sicht der anderen Teilnehmer und vor dem Hintergrund ihrer praktischen Erfahrungen. Entsprechend zielen viele Optimierungsanstrengungen auf den Einsatz innovativer Techniken und Verfahren.

Für Bau und Betrieb der Kanalisation ist die Optimierung von Techniken von wesentlicher Bedeutung:

Ein Betreiber hat im **Prozessbenchmarking Kanalbau (Beispiel 9)** durch die Analyse der Investitionstätigkeit im Vergleich zu anderen Unternehmen einen relativ geringen Anteil an Renovierungsinvestitionen identifiziert. Ziel für ihn ist es, die Palette der eingesetzten Sanierungsverfahren als einen Parameter der Sanierungsstrategie zu verändern. Auch vor dem Hintergrund des erzielbaren Kostenvorteils sollen weitere Renovierungsverfahren auf ihre Einsatzmöglichkeiten überprüft und eingesetzt werden, sofern für diese Verfahren relevante Vorteile gegenüber den bisher eingesetzten Technologien ausgewiesen werden können. Dies soll durch eine gezielte Weiterbildung der zuständigen Projektbegleiter, den weiteren Erfahrungsaustausch mit anderen Städten und Gemeinden, einer Dokumentation der zusätzlich zur Diskussion stehenden Renovierungsverfahren, der Auslösung und Realisierung von Pilotabschnitten und der Analyse und Dokumentation der Erfahrungen bei den Pilotabschnitten erreicht werden.

Ebenfalls im **Prozessbenchmarking Kanalbau (Beispiel 6)** hat ein Unternehmen spezifische Vorgaben (DIN plus interne Vorgaben) bzgl. der Bewehrung und der Steigeisen der Schächte durch das Benchmarking geändert. Durch die Reduzierung dieser Vorgaben auf die Standards der DIN konnten sich mehr Anbieter an der Ausschreibung beteiligen. Bei weiterhin hoher Qualität konnten die durchschnittlichen Kosten pro Schacht von 2005 bis 2007 um 20 % reduziert werden. Weiterhin ist durch den Erfahrungsaustausch angeregt worden, die Schachtabstände bei einer Kanalerneuerung zu erhöhen, da eine neue Maschinenteknik den Betrieb längerer Halungen ermöglicht.

Gerade bei Kläranlagen werden unterschiedliche Verfahrensänderungen durch Benchmarking bewirkt:

**Beispiel 21 aus dem Prozessbenchmarking Kläranlagen** bezieht sich auf Einführung einer frachtabhängigen Fahrweise für die biologische Stufe der Kläranlage. Diese Fahr-

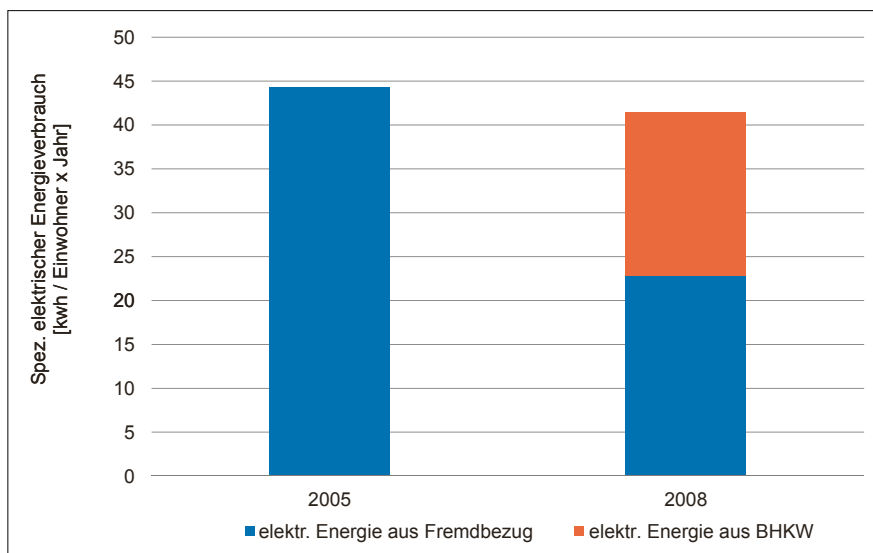


Abbildung 10: Erhöhung Eigenenergieerzeugung durch Neubau BHKW

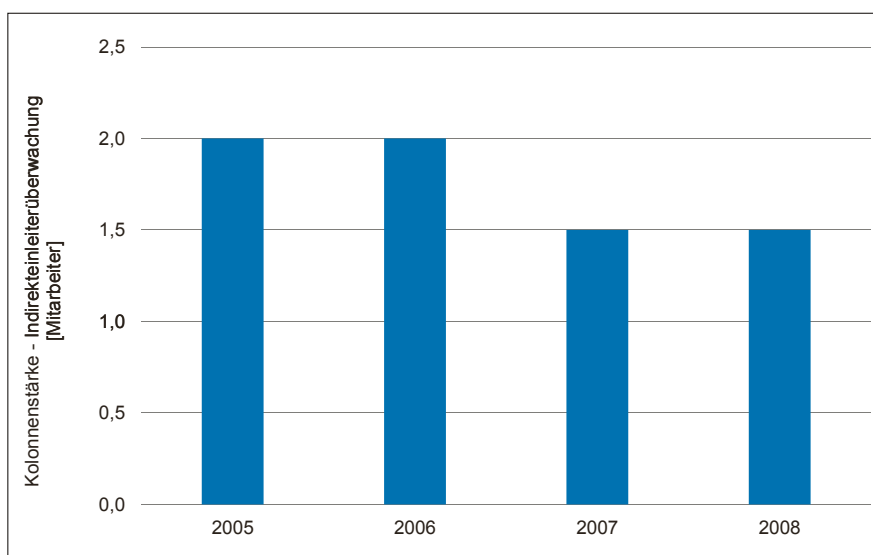


Abbildung 11: Prozessbenchmarking Indirekteinleiter: Kolonnenstärke

weise geht auf einen Austausch im Kreis der teilnehmenden Kläranlagen anlässlich eines Benchmarkingworkshops zurück. Mit der frachtabhängigen Fahrweise können bei einem Unternehmen rechnerisch bis zu 1,1 Mio. kWh/a elektrische Energie für die Belüftung eingespart werden. Als Maß für die Belastung der Kläranlage dient die online gemessene Ammoniumstickstoff-Zulaufkraft. Unter einem gesetzten Sollwert werden alternierend je zwei Belebungsbecken außer Betrieb genommen und damit auch nicht weiter belüftet. Abhängig vom Strompreis betragen die durch diese Maßnahme erzielten jährlichen

Einsparungen zwischen 150.000 € und 180.000 €.

**Im Prozessbenchmarking Kläranlagen (Beispiel 24)** gibt es ein weiteres Beispiel der energetischen Optimierung und Änderung technischer Verfahren. Im Jahre 2005 wies eine Kläranlage die Kennzahl „spezifischer elektrischer Energieverbrauch“ in kWh je Einwohner und Jahr einen hohen Wert innerhalb der Vergleichsgruppe und eine deutliche Überschreitung des entsprechenden Richtwertes gemäß Energiehandbuch NRW auf. Das Verfahren der aerob-thermophilen Schlammstabilisierung (ATS-

Verfahren) wurde als Ursache für einen hohen Energieverbrauch (Belüftung) identifiziert. Basierend auf dieser Ursachenanalyse ist die Entscheidung zum Neubau eines Faulbehälters getroffen worden, da durch eine eigene Energieerzeugung und eine Beheizung des Verwaltungsgebäudes mit der Abwärme des BHKWs geringere Kosten bei einer betrachteten Laufzeit von 20 Jahren entstehen. Die Umstellung auf eine anaerobe Schlammstabilisierung hat zu einer Verringerung des spezifischen elektrischen Energieverbrauches von mehr als 4 kWh je Einwohner und Jahr geführt. Zusätzlich werden seit 2008 ca. 45 % des elektrischen Energiebedarfes aus der Eigenenergieerzeugung im BHKW gedeckt (Abbildung 10). Die Einsparungen betragen jährlich 60.000 €.

### 3.3.5 Prozesse und Personal

Innovative Arbeitsweisen der Betreiber werden in Benchmarkingprojekten als „Best Practice“-Lösungen verstanden und finden dadurch in der Branche schnell Verbreitung. Dabei nehmen die Betreiber Optimierungsanstrengungen auch ohne Änderungen von Häufigkeiten oder Intervallen vor.

Im **Prozessbenchmarking Indirekteinleiter (Beispiel 4)** hat ein Unternehmen erkannt, dass andere Unternehmen für die Probenahmen auch geringere Kolonnenstärken einsetzen. Eine entsprechende Umstellung führte bisher zu Einsparungen in Höhe von 230.000 € (Abbildung 11).

Im **Prozessbenchmarking Materialwirtschaft (Beispiel 29)** ist die gemischte Struktur der Bestellung (dezentral und zentral) überprüft worden. Dabei sind ungewöhnliche lange Wege bei der Bearbeitung von Rechnungen (Unterschriften / Rechnungsprüfung) und der Materialannahme aufgefallen. Als Folge kam es zu einer Neuorganisation im Gebiet Finanzen, dem Aufbau eines Teams Rechnungswesen und einer Überarbeitung der Organisationsanweisungen (z. B. Unterschriftenregelungen). Die daraus resultierenden Einsparungen belaufen sich jährlich auf 449.000 €. Zu-

sätzlich sind durch das Benchmarking die Einführung neuer, zentraler Kataloge für die Bestellung (von z. B. Arbeitsschutzbekleidung und Büromaterial) und die Prüfung zur Erhöhung der Rahmenvertragsquote beschlossen worden. So ist neben der erzielten Einsparung auch die Qualität der Leistungserbringung verbessert worden.

Im **Prozessbenchmarking Analytik (Beispiel 2)** hat ein Unternehmen die Labororganisation verbessert und durch Qualifizierung das Einsatzspektrum der Mitarbeiter vergrößert, d. h., ein Mitarbeiter kann durchschnittlich mehr Analysemethoden anwenden als vor der Qualifizierungsmaßnahme. Die Anzahl der Methoden je Vollzeitäquivalent ist im ersten Jahr um 12 % und im zweiten Jahr um insgesamt 20 % gesteigert worden. Das führt zu einem flexibleren Einsatz insbesondere bei Krankheit und Urlaub anderer Mitarbeiter sowie einer Leistungssteigerung, da mehr Bestimmungen am Tag durchgeführt werden können und weniger Leerlaufzeiten entstehen. Weiterhin können mehr Proben zeitnah bestimmt werden, wodurch der Kläranlagenbetrieb, z. B. hinsichtlich der Dosierungen von Chemikalien, einfacher und sicherer geworden ist. Dadurch sind der Kundenservice und insbesondere die Qualität der Abwasserbeseitigung verbessert worden.

### 3.3.6 Fremdleistung und Einkauf

Regelmäßig zeigen sich in den Benchmarkingprojekten beim Vergleich von Einkaufskonditionen und Fremdleistungen Optimierungsmöglichkeiten:

Ein Unternehmen konnte durch die Teilnahme am **Prozessbenchmarking Kläranlagen (Beispiel 22)** belegen, dass es fast die teuerste Entsorgung aller Teilnehmer aufweist. Auf dieser Grundlage ist von den städtischen Gremien die Bindung an den ortsansässigen Entsorgungsbetrieb aufgehoben worden. Durch Ausschreibung der thermischen Verwertung werden jährlich ca. 270.000 € eingespart.

Ein weiteres Unternehmen hat zur Behandlung des Überschussschlammes keine Faulung, sondern nur eine Trocknung. Im Vergleich zu Unternehmen mit einer Faulung sollte der Aufwand für die der Schlammstabilisierung zugeordneten Behandlungsschritte gering sein, was sich aber im **Prozessbenchmarking Kläranlagen (Beispiel 25)** nicht bestätigte. Schließlich ist ein günstigerer Mietvertrag für die maschinelle Eindickung des Überschussschlammes abgeschlossen worden. Seit dem Jahr 2008 können so jährlich ca. 80.000 € eingespart werden.

### 3.3.7 Zusammenfassung der Effekte

Benchmarking wirkt auf verschiedenen Ebenen. Dabei müssen Betreiber immer individuell die Auswirkungen möglicher Optimierungsmaßnahmen auf Wirtschaftlichkeit, Sicherheit, Qualität, Kundenzufriedenheit und Nachhaltigkeit berücksichtigen. Wie beschrieben können Effekte des Benchmarkings für alle Leistungsmerkmale aufgezeigt werden.

Die Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit lassen sich über die erzielten Einsparungen zu Gesamtaussagen verdichten. Die Einsparung ergibt sich bei den definierten Erfolgsbeispielen aus der Differenz zwischen dem ursprünglichen Aufwand im Basisjahr und dem Aufwand nach Umsetzung der Maßnahme. Dabei sind unterschiedliche Perspektiven möglich:

- Die Summe der jährlichen Einsparungen macht bis zu 3 % des jährlichen Betriebsaufwandes der gesamten Abwasserbeseitigung der Teilnehmer aus.
- Die bisher erzielten Einsparungen können über die Jahre seit der Umsetzung der Maßnahmen summiert werden. Das sind die „Einsparungen der Vergangenheit“. Für die 15 Teilnehmer dieser Erhebung ergibt sich hier eine Summe kumulierter Einsparungen von mehr als 100 Mio. €.
- Die jährlichen Einsparungen können dem Aufwand im Basisjahr gegenübergestellt werden. Sie werden als „jährliche Einsparungen“ bezeichnet. Die Maßnahmen hierzu sind bereits in der Vergangenheit realisiert worden. Jährliche Einsparungen der Teilnehmer machen ca. 20 Mio. €/a aus.
- Bei den genannten Erfolgsbeispielen hat die Umsetzung der erarbeiteten Maßnahmen rückblickend zu jährlichen Einsparungen in den betrachteten (Teil-) Prozessen von durchschnittlich 40 % geführt. Einige Kennzahlen zeigen gegenüber dem Ausgangswert Einsparungen von bis zu 70 % auf.
- Die jährlichen Einsparungen bei den Gesellschaftern übertreffen die Summe der Teilnahmegebühren über alle Jahre um ein Vielfaches (zwischen dem 2- und 10-fachen der Teilnahmegebühr werden eingespart). Der interne Aufwand der Unternehmen (Datenerhebung, Workshopteilnahme etc.) beträgt zwischen 2,5 und 15 Arbeitstagen und hängt stark vom jeweiligen Projekt und der Erfahrung der Teilnehmer ab. Der Nutzen überwiegt bei den untersuchten Teilnehmern auch unter Berücksichtigung dieses Aufwandes.

## 4 Erfolgsfaktoren des Benchmarkings

### 4.1 Grundsätzliches

Die 15-jährige Benchmarkingpraxis in der Wasserwirtschaft hat eine Vielzahl von Instrumenten der zentralen Projektdurchführung hervorgebracht, die helfen, die individuelle Betriebsoptimierung der Unternehmen zu unterstützen. Erfolgsfaktoren für die Durchführung sind bereits im Leitfaden der Fachverbände zusammengefasst [8].

Die Erklärung der Verbände der Wasserwirtschaft im Branchenbild [21] hebt grundsätzlich die Freiwilligkeit für erfolgreiches Benchmarking hervor und nennt „als Faktoren für den erfolgreichen Einsatz und die breite Akzeptanz des Benchmarkings“ darüber hinaus:

- Ständige Anpassung an die Optimierungsziele,
- Vertraulichkeit von Unternehmensdaten, da diese im Projekt offen gelegt werden müssen, um innovative Ansätze zu identifizieren,
- Kennzahlenvergleich und Analyse, um eine Leistungssteigerung zu ermöglichen.

**4.2 Betriebsoptimierung infolge von Benchmarking ist ein individueller Prozess und liegt in der Verantwortung der Unternehmen**

Eine aussagekräftige, klare Positionsbestimmung ist unverzichtbarer Bestandteil und Teilziel der Benchmarkingprojekte sowie eine Voraussetzung für die Erarbeitung von Verbesserungen. Diese Positionsbestimmung wird durch individualisierte, auf einzelne Unternehmen ausgerichtete Berichte und Analysen wesentlich unterstützt. „Kennzahlen sind im Zusammenhang mit allen vorliegenden Informationen zu bewerten und hinsichtlich des Gesamtzieles einzuordnen“ [6]. Hier ist ein individueller Blick auf die Kennzahlen notwendig, daher sind Individualanalysen und individuelle Unternehmensberichte von Beginn an Teil der Projekte gewesen [1, 22, 23] (vgl. auch [8] zur Bedeutung von Individualberichten oder [24] zur generellen Bedeutung individueller Analysen).

Für das eigentliche Ziel des Benchmarkings, die Betriebsoptimierung, haben individuelle Analysen eine noch wesentlich größere Bedeutung. Ohne individuelle Einbeziehung der beteiligten Unternehmen ist diese Phase kaum denkbar:

„In der Umsetzung der Ergebnisse liegt der größte (eigentliche) Nutzen für die an Benchmarking-Projekten beteiligten Unternehmen. Diese Phase am Ende der Projekte liegt i. d. R. ganz in den Händen der Unternehmen, bildet aber eine zwingende Bedingung für ein Benchmarking. Alle Projekte, die diese Phase nicht beinhalten, sind keine Benchmarking-Projekte, sondern lediglich (erweiterte) Kennzahlenvergleiche.“ [8]

Die internationale Expertengruppe der IWA kommt zu demselben Ergebnis – ohne aktive Beteiligung von Unternehmen und deren Führung führt Benchmarking nicht zum Erfolg: „At this point, utility management needs to step in.“ [7]

Sogar die britische zentrale Regulierungsbehörde, Ofwat, geht in ihren jüngsten Diskussionspapieren davon aus, dass die zentrale Sammlung von Daten und deren zentrale Auswertung – ohne Beteiligung der Unternehmen – nicht den erwünschten Erfolg versprechen, und schlägt daher vor, dass die britischen Unternehmen ihre eigenen Instrumente entwickeln sollten. Die zentrale Datensammlung der Regulierungsbehörde soll in erheblichen Umfang eingeschränkt werden:

“In the past, in fulfilling our duties, we have placed considerable weight on data collection and monitoring as a way of ensuring the companies complied with their regulatory obligations (“regulatory compliance”). But this approach does not necessarily get the best results for customers. It is costly in terms of regulatory resources and can mean the companies respond to the regulator rather than to their customers. Nor does it incentivise better performance.

Instead, we propose that they develop their own systems and assurance processes to enable their Boards to sign off a risk and compliance statement, verify

ing that the company is in compliance with its regulatory obligations.” [25]

Das Instrument in den eigenen Händen führt nachhaltiger zur Optimierung als hochaggregierte externe Auswertungen. Das Erarbeiten und die Integration von Benchmarkingergebnissen in die betriebliche Realität erfordern in hohem Maße individuelle Entscheidungen bei den Unternehmen und sind abhängig von deren jeweiligen Zielen. Sie berücksichtigen externe Rahmenbedingungen und die Entwicklung neuer Technologien, aber auch interne Faktoren wie vorhandene Ressourcen und Prioritäten bis hin zur Veränderungsbereitschaft der Unternehmen.

Entsprechend findet sich bei keiner der über 100 für die vorliegende Untersuchung ausgewerteten Kennzahlen eine einheitliche Tendenz der Veränderung in ausschließlich eine Richtung. Am Beispiel der unterschiedlichen Entwicklung der Reinigungsstrategien der Teilnehmer ist dieses erkennbar (Abbildung 12). Die Erkenntnis aus dem Jahre 1999, wie sich z. B. die gereinigten Strecken eines Jahres unterscheiden, hat nach Analyse der Ursachen zu deutlich unterschiedlichen Konsequenzen bei den Betreibern geführt. Fünf Betreiber haben eine weitere wirtschaftliche Optimierung durch Umstellung auf eine bedarfsorientierte Reinigung und Streckung von technisch nicht notwendigen

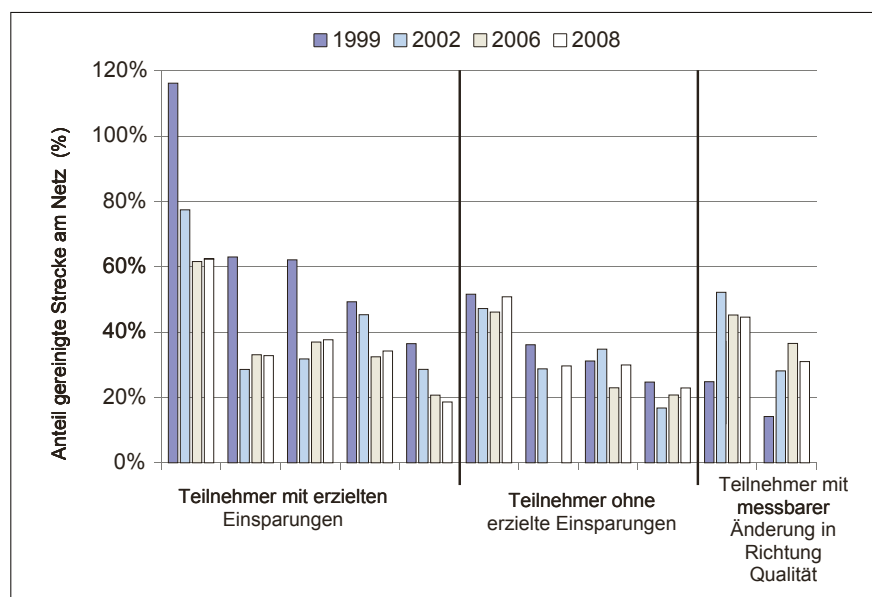


Abbildung 12: Schlüsselkennzahl „Anteil gereinigte Strecke“

Intervallen erzielt. Zwei andere Betreiber haben hingegen ihre Intervalle gekürzt und reinigen häufiger als im Ausgangsjahr. Hier wird deutlich, warum der Blick auf eine einzelne Kennzahl und ein einzelnes Leistungsmerkmal nicht ausreicht. Das Monitoring von Störungen und Geruchsbeschwerden hat für alle Teilnehmer eine hohe Relevanz und muss parallel zu den wirtschaftlichen Betrachtungen vorgenommen werden.

Die Konsequenzen aus einer Positionsbestimmung (in obigem Beispiel die unterschiedlichen Reinigungsstrategien der Teilnehmer) sind also immer individuell je Teilnehmer zu ermitteln und umzusetzen. Dieses kann nicht durch einen zentralen Bericht und nur sehr selten ohne Einbeziehung der Teilnehmer erfolgen.

#### Stadtentwässerung Ort: Erhöhung der Produktivität

Formulierung Handlungsoption 2010	Stand der Umsetzung Abgeschlossen
--------------------------------------	--------------------------------------

#### Anlass:

Hoher Reinigungsaufwand im Teilnetz  $\leq$  DN 1200 im Vergleich der Teilnehmer.

#### Ziel:

Ziel ist die Steigerung der Reinigungsleistung je Stunde.

#### Auswirkung auf Kennzahl(en):

[KKB205] gereinigte Strecke je Fahrzeugstunde Großfahrzeuge - Reinigung - Kanäle  $\leq$  DN 1200

#### Handlungsoption:

Durch die Einführung eines „Kanalinformationssystems“, welches es ermöglicht, den Verschmutzungsgrad einzelner Kanalabschnitte auszulesen, soll eine bedarfsgerechte Reinigung implementiert werden, welche die Reinigungsleistung je Stunde (Produktivität) steigern soll. Nach Einführung des GIS-Systems und der Verknüpfung mit dem Kanalinformationssystem soll es zukünftig möglich sein, Verschmutzungshöhen und vergangene Reinigungsintervalle anzeigen zu lassen und anhand dieser den nächsten Reinigungszeitpunkt festzulegen. Somit soll verhindert werden, dass Kanäle gereinigt werden, deren Zustand noch keine Reinigung erfordert. Jedoch sollte darauf geachtet werden, dass die Reinigung einzelner Haltungen nicht zu lang herausgezögert wird, da dadurch Verschmutzungsgrade entstehen könnten, welche das Ziel, die Reinigungsleistung zu erhöhen, gefährden können. Aufgrund der Umstellung auf eine bedarfsgerechte Reinigung wird sich eine positive Entwicklung eher mittelfristig einstellen.

#### Zeitpunkt:

Sofort

#### Ansprechpartner:

Name - Position

Telefon

E-Mail

Abbildung 13: Beispiel für eine Handlungsoption

Projekt	Projektjahr	Anzahl TN	Optimierungsbereiche (soweit dokumentiert)	dokument. Handlungsoptionen
Analytik	2006 – 2010	14	Untersuchungsumfang, Probennahmefizienz, Automatisierung, Auslastung Labore, Abläufe, Fremdvergabe, Qualitätssicherung	37
Indirekt-einleiter	2006 – 2010	17	Strategie (Tätigkeiten und Häufigkeiten), Effizienz Probennahme und Labore, Mitarbeiterqualifizierung, Preis- und Gebührenmodelle	39
Kanalbetrieb	2003 – 2010	23	Kamera- und Spültechnik, Arbeitszeitmodelle, Kolonnenstärken, Reinigungsintervalle, Fahrzeug- und Fremdleistungsmanagement, Arbeitsvorbereitung und Betriebsführungssysteme	92
Kanal-Pumpwerke	2004 – 2010	20	Änderung Reinigungstechnik, Änderung der Reinigungs- und Inspektionsintervalle, Differenzierung der Inspektionstätigkeiten, Optimierung Fernwirkung und Stromverbrauch	72
Kläranlagen	2004 – 2010	seit 2009: 24	Je Teilprozess: Investitionen Anlagentechnik, Wartungsintervalle, Steuerung Anlagen, Materialeinsatz, Controlling, Insourcing	seit 2009: über 200
Kanalbau	2004 – 2010	13	Zeiterfassungssoftware, Reduzierung Durchlaufzeiten, Verbesserung Kostenermittlung, Koordinierung mit anderen Leitungsträgern, Standards Rohrmaterial, Schächte, Verbau, Vergabepaxis	19
Materialwirtschaft	2004 – 2010	12	Leistungsverzeichnisse, Prognosen zu Marktentwicklung, Änderung Gebäudereinigung, Einführung e-Procurement, Zentralisierung, Konditionenanalyse Toner, Lagerkapitalbindung	24

Tabelle 3: Dokumentierte Handlungsoptionen

### 4.3 Instrumente der Betriebsoptimierung: Ziele, Schlüsselkennzahlen auf Ebene der Prozesse und Ableitung von Handlungsoptionen

#### 4.3.1 Ziele der Teilnehmer

Aus der obigen Feststellung, dass die Betriebsoptimierung ein unternehmensindividueller Prozess ist, und aus der Forderung der Verbändeerklärung, dass die Methode des Benchmarkings an die Optimierungsziele anzupassen ist, folgt, dass die Betriebsoptimierung mit den Zielen der Unternehmen zu verbinden ist. Allgemein sind die Ziele der Branche mit den fünf Leistungsmerkmalen definiert. Die konkreten Ziele der Unternehmen zu diesen Leistungsmerkmalen

sind in den jeweiligen Benchmarkingprozess aber so präzise wie möglich einzubringen. Dieses betrifft schon die Vorbereitung des Projektes und vor allem die Analysephase. Ohne eine Verknüpfung mit den Zielen und der Strategie des Unternehmens wird Benchmarking keine Betriebsoptimierung auslösen.

#### 4.3.2 Schlüsselkennzahlen auf Ebene der Prozesse

Die Effektivität von Prozessbetrachtungen für die Betriebsoptimierung zeigt sich in der durchgeführten Untersuchung. Durch Benchmarking direkt ableitbare und erzielte wirtschaftliche Erfolge sind bis auf zwei Ausnahmen auf Beispiele aus dem Prozessbenchmarking

zurückzuführen. Dieses bestätigt die Bedeutung des Prozessbenchmarkings als Optimierungsinstrument im Vergleich zum Unternehmensbenchmarking (vgl. [6]).

Die Schlüsselkennzahlen für eine Veränderung finden sich auf Ebene der Prozesse und sind identifiziert. Schlüsselkennzahlen stellen die eigentlichen, beeinflussbaren Hebel für die Prozessverantwortlichen dar, da ihre Änderung direkt möglich ist – ohne von anderen Faktoren überlagert zu sein. Ihre Anzahl geht über die in Tabelle 2 genannten Kennzahlen deutlich hinaus.

#### 4.3.3 Ableitung von Handlungsoptionen

Individualberichte, individuelle Analysen in Workshops und insbesondere auch die individuelle Erarbeitung und Dokumentation von Handlungsoptionen sind entscheidende Instrumente und Projektbestandteile. Die Handlungsoptionen als letzter Bestandteil der gemeinsamen Projektdurchführung dienen dabei,

- der Erkenntnis, wie (und ob) mit den Ergebnissen konkret gearbeitet werden kann;
- der Nachverfolgung auch im Sinne eines Controllings der Umsetzung von Ergebnissen;
- der Erfolgsdokumentation des Projektes. (Welche Erkenntnisse wollen wir umsetzen?)

Die Dokumentation der Handlungsoptionen sollte – je nach Projekt in unterschiedlicher Form – zentral erfolgen, z. B. durch:

- detaillierte Maßnahmenbeschreibung und Kostenschätzung inklusive Potenzialermittlung,
- Dokumentation der Erkenntnisse im Rahmen von Expertenworkshops,
- schriftliche Abfrage der Handlungsoptionen im Nachgang zu Projektsitzungen (Workshops) und Bericht,
- individuelle Kommentierung im Rahmen der Abschlussdokumentation.

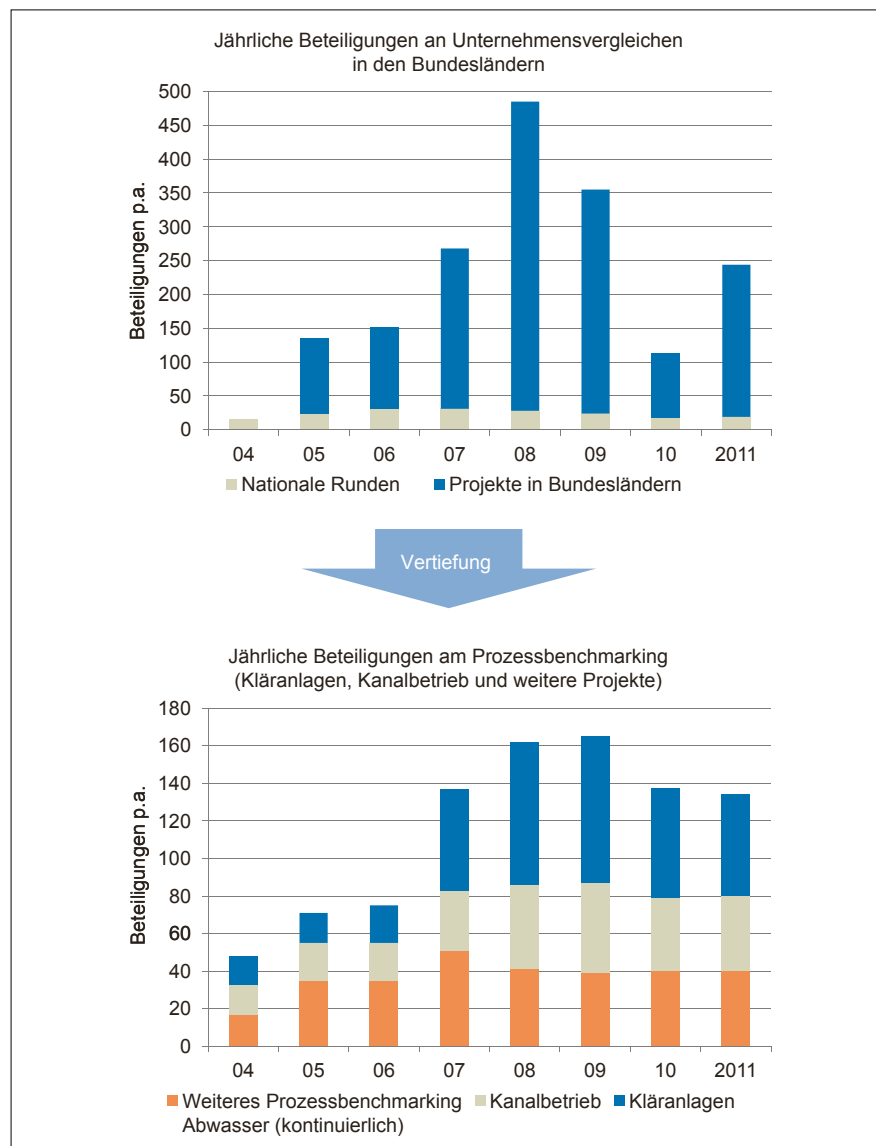


Abbildung 14: Vom Unternehmensvergleich zum Prozessbenchmarking

Die Handlungsoptionen haben ganz unterschiedliche Konkretisierungsgrade und müssen nicht zwingend mit einer Potenzialermittlung verbunden sein (Abbildung 13). Eine Handlungsoption dokumentiert, zu welchen weiteren Aktivitäten die Erkenntnisse des Benchmarkingprojektes führen sollten.

Um den Umfang der Handlungsoptionen einschätzen zu können, sind die Projekte der aquabench als Beispiel ausgewertet worden: In den letzten acht Jahren Prozessbenchmarking sind 483 Handlungsoptionen erarbeitet und dokumentiert worden (Tabelle 3).

#### 4.4 Umsetzung der Benchmarking-idee – insbesondere auch in Landesprojekten

Eine Herausforderung bei der Umsetzung der Benchmarkingidee besteht in der flexiblen Anwendung dieser Instrumente in Projekten auf Unternehmensebene, wie sie in der Mehrzahl der Bundesländer durchgeführt werden (sog. „Landesprojekte“).

Konkrete Schritte der Betriebsoptimierung sind für viele Teilnehmer im Unterschied zum Prozessbenchmarking oft nicht Bestandteil von unternehmensübergreifenden Projekten. Es bleibt dann im Wesentlichen bei einem Kennzahlenvergleich auf Unternehmensebene. Entsprechend sehen viele Teilnehmer den Nutzen der Projekte auf Unternehmensebene bei Gremien- und Öffentlichkeitsarbeit, also bei Zielen der Positionsbestimmung und Informationsbereitstellung (Abbildung 15).

Dennoch können in solchen Projekten relevante Untersuchungsbereiche identifiziert werden. Die Ableitung notwendiger Maßnahmen zur Optimierung erfolgt dann in einem anschließenden Prozessbenchmarking (diese Idee eines zweistufigen Vorgehens wurde so bereits im Regelwerk formuliert: [6]). In Rheinland-Pfalz ist beispielsweise das Prozessbenchmarking als zweite Stufe des landesweiten Benchmarkingprojektes in die Vereinbarungen der Projektträger (Fachverbände, kommunale Spitzenverbände und Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz) aufgenommen worden. Auch in

anderen Bundesländern werden Unternehmens- und Prozessprojekte verzahnt. Dieses drückt sich in den dargestellten Beteiligungszahlen in Abbildung 14 aus. Durch die Teilnahme an Landesprojekten (erstmalig 2005 durchgeführt) und der Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten des Benchmarkings sind seit 2007 die Teilnehmerzahlen in den kontinuierlichen Prozessbenchmarkingprojekten (Kanalbetrieb, Kläranlagen, Analytik, Indirekteinleiter, Kanalbau, Materialwirtschaft etc.) gestiegen.

Die aktuellen Umfragen (aus den Landesprojekten von Bayern, NRW und Rheinland-Pfalz) zeigen aber auch, dass mehr als  $\frac{3}{4}$  der Teilnehmer das Instrument dennoch aus Ihrer Sicht zur Betriebsoptimierung nutzen (Abbildung 15).

Zwar ist die Verbindung zu konkreten Maßnahmen bei diesen Projekten überwiegend nur mittelbar gegeben. Doch sind die Positionsbestimmung, die Möglichkeit zum kennzahlenbasierten Erfahrungsaustausch sowie die Identifizierung von Optimierungsbereichen bereits ein wesentlicher Schritt hin zur Betriebsoptimierung. Entsprechend verwendet auch die Mehrzahl der Projekte den Begriff „Unternehmensbenchmarking“ (wie auch [8]).

Entscheidende Herausforderung der Projektdurchführung ist es, mit den Teil-

nehmern weitere und möglichst auch dokumentierbare Schritte zur Betriebsoptimierung in den Projekten zu gehen. Hierzu können Instrumente angewendet werden, die sich im Prozessbenchmarking bewährt haben:

- Ausgewählte Schlüsselkennzahlen können Bestandteil eines vertieften Erfahrungsaustausches sein und in die Arbeit auch in Landesprojekten integriert werden.
- Individuelle Vor-Ort-Besuche zur Erläuterung der Ergebnisse sind wesentlicher Projektbestandteil, um die individuelle Ursachenanalyse und Anwendung der Ergebnisse zu unterstützen.
- Prozessbetrachtungen können inzwischen auch flexibel angewendet werden. Neben der ausführlichen Untersuchung im Prozessbenchmarking beteiligen sich beispielsweise Betreiber in Rheinland-Pfalz an einer vereinfachten Variante des Prozessbenchmarkings Kläranlagen. In Sachsen und Thüringen wird der Teilprozess der dezentralen Abwasserbeseitigung als Teil der Kanalbetriebsprozesse untersucht.

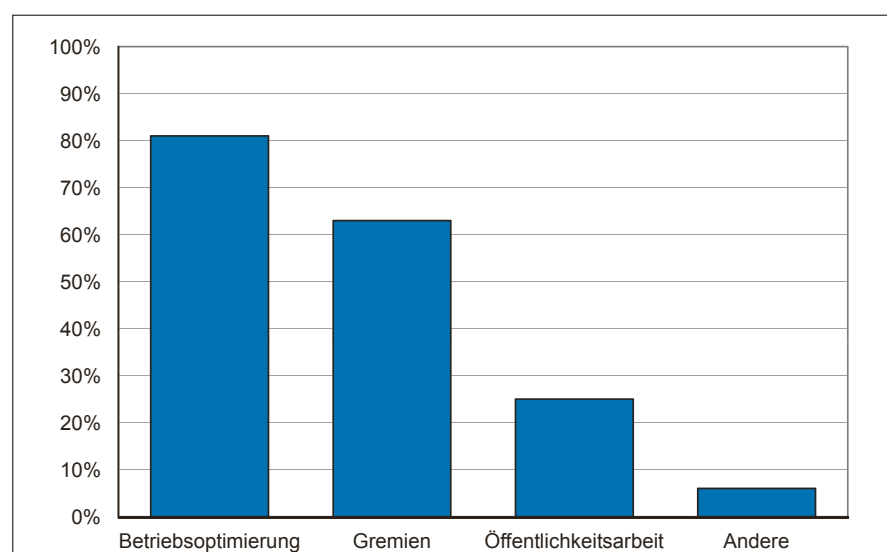


Abbildung 15: Nutzung des Instruments „Unternehmensbenchmarking“ in Landesprojekten (Kundenumfrage von 104 Teilnehmern in Bayern, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz)



Gelingt die Verknüpfung mit der Betriebsoptimierung und der Ursachenanalyse nicht, wirkt sich dieses auch auf die Teilnehmerhythmen aus: Eine reine Positionsbestimmung benötigt aus Sicht vieler Teilnehmer keine jährlichen oder zweijährlichen Rhythmen. Daher sind auch bei Landesprojekten die Teilnehmerzahlen nach dem ersten Projektzyklus rückläufig, da viele Teilnehmer eine Positionsbestimmung erhalten haben und erst in einigen Jahren die Position erneut überprüfen wollen. Für die Teilnehmer der Prozessbenchmarkingprojekte, die an einer kontinuierlichen Betriebsoptimierung arbeiten, sind jährliche Projekte von wesentlich größerer Bedeutung. Entsprechend erfahren diese Projekte auch eine kontinuierliche Beteiligung (Abbildung 14).

## 5 Fazit

Wesentliches Ziel des Benchmarkings ist die Betriebsoptimierung. Die Erfolgskontrolle von Einzelmaßnahmen aus Prozessbenchmarkingprojekten ist möglich und wird hier gezeigt. Gleichzeitig kann ein Beitrag des Benchmarkings zur allgemeinen Unternehmensentwicklung anhand ausreichend großer Datensätze plausibilisiert werden. Die vorliegende Bestandsaufnahme unterstreicht damit die Erfolge des Benchmarkings.

Dem Ziel von Politik und Fachverbänden, eine breitenwirksame Umsetzung von Benchmarkingprojekten und darüber auch eine hohe Transparenz der Aufgabenwahrnehmung zu erreichen, wird durch eine konsequente Orientierung an der Ursprungsidee des Benchmarkings (Betriebsoptimierung) ebenfalls gedient: In mehreren Projekten hat sich gezeigt, dass sich die Teilnehmerzahlen stabilisieren, wenn der Nutzen im Betriebsalltag sichtbar wird. Insbesondere in den Landesprojekten, die von einigen Teilnehmern in erster Linie zur Positionsbestimmung genutzt werden, sollte deshalb zukünftig der Fokus wieder stärker auf die Betriebsoptimierung gelegt werden. Die vorhandenen Instrumente erlauben dabei eine flexible Anwendung auch ausgewählter Elemente des Prozessbenchmarkings, sodass für verschiedenste Unternehmensgrößen und Betrachtungstiefen angepasste Vorgehensweisen zur Verfügung stehen, ohne dass unbedingt der Schritt in ein Prozessbenchmarking gemacht werden muss.

Die beschriebenen Erfahrungen aus 15 Jahren Praxis belegen den Erfolg des Benchmarkings auf unterschiedlichen Ebenen und bestätigen die in der Verbändeerklärung (z. B. in [21]) und dem Regelwerk [6] genannten Faktoren für erfolgreiches Benchmarking:

- Betriebsoptimierung durch Benchmarking ist ein individueller Prozess und liegt in der Verantwortung der Unternehmen.
- Die Ableitung von Handlungsoptionen ist unverzichtbarer Bestandteil der Projektdurchführung.

- Erfolgreiches Benchmarking steht in Verbindung mit den Zielen und der Strategie eines Unternehmens.
- Verbesserungen werden überwiegend auf Prozessebene erreicht.

Dieses schließt für die Unternehmen nicht aus, die Anwendung der Methode kontinuierlich weiterzuentwickeln, wie die Auswahl von Branchen- und Schlüsselkennzahlen, die Erleichterung der Datenerhebung und die Ableitung und Weitergabe von Handlungsoptionen zeigen.

## Literatur

- [1] Schulz, A., Schön, J., Schauerte, H., Graf, P., Averkamp, W. (1998): „Benchmarking in der Abwasserbehandlung – ein Praxisbericht“, Korrespondenz Abwasser 12/1998 (45), S. 22972303, Hennef.
- [2] Stemplewski, J., Schön, J., Schulz, A. (1999): „Pfennige bringen Millionen – Erfahrungen mit dem Benchmarking in der Abwasserbehandlung“, Entsorga-Magazin 4/1999, S. 56–61.
- [3] Wibbe, S. (1999): „Benchmarking in der Abwasserwirtschaft“, Korrespondenz Abwasser 9/1999 (46), S. 1432–1436, Hennef.
- [4] Stemplewski, J., Coburg, R. (2005): „Zehn Jahre Benchmarking – eine Erfolgsgeschichte vom internen Prozess-Benchmarking zum Branchenbild“, Korrespondenz Abwasser 12/2005 (52), S. 1364–1367, Hennef.
- [5] Daiber, H. (2008): „Die Untersagung überhöhter Wasserpreise durch die hess. Landeskartellbehörde“, Vortrag am Institut für Dt. und Europ. Wirtschafts-, Wettbewerbs- und Regulierungsrecht der Freien Universität Berlin, 12. Dezember 2008.
- [6] DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches, DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (2008): Merkblatt W 1100/DWAM 1100 – Benchmarking in der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung, Bonn/Hennef.
- [7] Cabrera, E. Jr., Dane, P., Haskins, S., Theuretzbacher-Fritz, H. (2011): „Benchmarking Water Services – Guiding water utilities to excellence“, IWA-Publishing, London.
- [8] DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches, DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (2005): „Leitfaden Benchmarking für Wasserversorgungs- und Abwasserbeseitigungsunternehmen“, Bonn/Hennef.

- [9] ATT Arbeitsgemeinschaft Trinkwassertalsperren e. V., BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., DBVW Deutscher Bund der verbandlichen Wasserwirtschaft e. V., DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V. Technisch wissenschaftlicher Verein, DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., VKU Verband kommunaler Unternehmen e. V. (2005): Verbandsdeklaration zum Benchmarking Wasserwirtschaft, <http://www.dvgw.de/wasser/organisation-management/benchmarking/verbaendeerklarung/>, Zugriff am 20.2.2012.
- [10] Weiß, M., Niehues, B., Petry, D., Merkel, W (2010): „Die Bedeutung struktureller Rahmenbedingungen für die Wasserversorgung: Grundlage für Analyse, Bewertung und Vergleich“, DVGW energie | wasser-praxis Heft 10, S. 4045, Bonn.
- [11] Merkel, W., Lévai, P., Bräcker, J., Neskovic, M., Weiß, M. (2012): „Zur strukturellen Vergleichbarkeit von Wasserversorgungsunternehmen in Deutschland“, gwf Wasser Abwasser 153, S 186194, München.
- [12] Oelmann, M., Growitsch, C., Kiesl, H., Schielein, J., (2009): „Vielfältige Chancen durch methodisch weiter entwickeltes Benchmarking“, gwf Wasser Abwasser 151, S. 840–845, München.
- [13] Holländer, R., Zenker, C., Ammermüller, B., Geyler, S., Lautenschläger, S. (2008): „Trinkwasserpreise in Deutschland – Welche Faktoren begründen regionale Unterschiede?“ Gutachten für den Verband kommunaler Unternehmen (VKU), Berlin.
- [14] Holländer, R., Fälsch, M., Geyler, S., Lautenschläger, S. (2009): „Trinkwasserpreise in Deutschland – Wie lassen sich unterschiedliche Rahmenbedingungen für die Wasserversorgung anhand von Indikatoren abbilden?“ Gutachten für den Verband kommunaler Unternehmen (VKU), Berlin.
- [15] Holzwarth, F. (2011a): „Drei Fragen an Dr. Holzwarth“, Interview in Wasserwirtschaft 02/11.
- [16] Holzwarth, F. (2011b): „Wege zu mehr Transparenz in der Wasserwirtschaft“, Vortragsmanuskript auf Wasserwirtschaftlichen Jahrestagung des BDEW, 7./8.11.2011, Berlin.
- [17] DWA-Arbeitsgruppe WI-1.2 „Benchmarking, Balanced Scorecard/Neue Steuerungsinstrumente“ (2011): Arbeitsbericht „Hinweise zur Analyse von (Unternehmens)kennzahlen aus Benchmarking-Projekten“ Korrespondenz Abwasser 03/2011 (58), S. 263–271, Hennef.
- [18] Statistisches Bundesamt in Wiesbaden (2011).
- [19] Zentner, M., Möller, K.: (2012): „Wie können Investitionsprozesse im Netz verbessert werden? – Praxisbeispiele aus über 10 Jahren Prozessbenchmarking Kanalbau“, Korrespondenz Abwasser, eingereicht zur Veröffentlichung für 2012 (59), Hennef.
- [20] Franz, T., Peters, E. (2011): „Strategien zur Industrieüberwachung in der Praxis – Ergebnisse aus dem Benchmarking“, Korrespondenz Abwasser 10/2011 (58), S. 962–969, Hennef.
- [21] ATT Arbeitsgemeinschaft Trinkwassertalsperren e. V., BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., DBVW Deutscher Bund der verbandlichen Wasserwirtschaft e. V., DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V. Technisch wissenschaftlicher Verein, DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., VKU Verband kommunaler Unternehmen e. V. (Hrsg.) (2011): „Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft“, wvgw Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Bonn.
- [22] Schulz, A., Stemplewski, J. (2004): „Benchmarking-Modelle in der Wasserwirtschaft, Teil 1: Einführung / Abwasserentsorgung“, Korrespondenz Abwasser 2/2004 (51), S. 171175, Hennef.
- [23] Schulz, A., Illigen-Geldmacher, C. (2006): „Benchmarking in Theorie und Praxis“, Korrespondenz Abwasser 6/2006 (53), S. 608–614, Hennef.
- [24] Alegre, H., Cabrera, E., Merkel, W. (2009): „Performance assessment of urban utilities: the case of water supply, wastewater and solid waste“, Journal of Water Supply: Research and Technology – Aqua, 58.5, 2009, S. 305–315.
- [25] Ofwat (2011): „Regulatory compliance – a proportionate and targeted approach a consultation“, London.

## Danksagung

Die Autoren danken den folgendenden Unternehmen, dass sie die Untersuchung ermöglicht haben: Aggerverband, Berliner Wasserbetriebe AöR, Emschergenossenschaft/Lippeverband, Entsorgung + Recycling Zürich, Hamburger Stadtentwässerung AöR, hanseWasser Bremen GmbH, Münchner Stadtentwässerung, Stadtentwässerung Dresden GmbH, Stadtentwässerungsbetrieb Düsseldorf und Stadtentwässerungsbetriebe Köln AöR. Außerdem geht ein Dank an die Mitglieder der Arbeitsgruppe für ihre fachliche Unterstützung und Begleitung bei der Erstellung des Artikels: Christine Breier, Phillip Fricke, Sabine Meißner, Bernd Paruch, Swen Pfister, Philipp Sigg und Martina Wirges.

## Autoren

*Dipl.-Ing. Kay Möller*  
*Dipl. oec. Filip Bertzbach*  
*aquabench GmbH, Ferdinandstr. 6, 20095 Hamburg*

*Dr.-Ing. Sabine Nothhaft*  
*Landeshauptstadt München, Münchner Stadtentwässerung,*  
*Friedenstr. 40, 81671 München*

*Dipl.-Ing. Peter Waidelich*  
*Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR, Ostmerheimer Straße*  
*555, 51109 Köln*

*Prof. Dr.-Ing. Andreas Schulz*  
*Emschergenossenschaft/Lippeverband, Kronprinzenstraße 24,*  
*45128 Essen*

