

# **Zustandsbewertung- ein mögliches Hilfsmittel zur Entscheidungsfindung bzgl. Investitionen oder Erhaltungsmaßnahmen in abwassertechnischen Anlagen**

**Dipl. Ing. Peter Schmellenkamp**

hanseWasser Bremen GmbH, Seehauser Landstraße 99, 28197 Bremen

E-Mail: Schmellenkamp@hanseWasser.de

## **ZUSAMMENFASSUNG**

Die hanseWasser Bremen GmbH betreibt eine wesentliche Infrastruktur für die Stadtgemeinde Bremen. Diese Anlagen unterliegen den gleichen Prozessen und gesetzlichen Rahmenbedingungen, wie die Anlagen, die zu den produzierenden Gewerben gehören. Daher werden auch sie betrieben, instandgesetzt, erneuert und erweitert.

Um zu einer Entscheidung zu kommen, ob eine Maßnahme als Investition oder als Erhaltungsmaßnahme gesehen wird, hat unser Haus ein 3 Stufen Modell implementiert. Dies war notwendig, da es bis heute keine eindeutige Regelung bzgl. der Abgrenzung von Investitionen und Instandhaltung für Ingenieurbauwerke gibt.

In diesem Modell spielen der kaufmännische Filter, die Zustandsbewertung (mit 3 Zustandsklassen), die Projektentwicklung und das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsberechnung eine Rolle.

Um auch in Zukunft gut aufgestellt zu sein, entwickeln wir die Instrumente kontinuierlich weiter. Ende 2016 wurde ein Assentmanagement (strategisch und operativ) eingeführt. Aktuell testen wir eine Zustandsbewertung mit 5 Zustandsklassen.

Wir sind davon überzeugt mit diesem Modell ein Verfahren zu haben, das allen rechtlichen Anforderungen genügt und für die notwendige Transparenz sorgt.

## **1 EINLEITUNG**

### **1.1 Unternehmensvorstellung**

Die hanseWasser Bremen GmbH ([www.hansewasser.de](http://www.hansewasser.de)) ist ein modernes Unternehmen für alle Dienstleistungen rund um das Thema Abwasser, Klärschlamm Entsorgung, Kanaldienstleistungen, Betriebsführungen, Ingenieurdienstleistungen für Planung und Anlagenoptimierung. Zu diesem Zweck haben Mitarbeiter des Unternehmens zusammen mit Kollegen der GELSENWASSER AG, Dresdner Stadtentwässerung und der TU Dresden ein innovatives Produkt (ZAK<sup>EN</sup>) entwickelt. Mit diesem Produkt ist es möglich jede Kläranlage in kürzester Zeit in einem Simulationsmodell ([www.zak-en.de](http://www.zak-en.de)) abzubilden und anschließend

verfahrenstechnische Optimierungsmaßnahmen, deren Auswirkungen auf die Ablaufwerte und den Energiebedarf zu simulieren.

Die hanseWasser Bremen GmbH betreibt zwei eigene Großklärwerke (Kläranlage Bremen Farge 150.000 EW und Bremen Seehausen 1.000.000 EW), eine Industriekläranlage (für Kunden) und ca. 300 Pumpwerke in Bremen und der Region.

## **1.2 Weshalb stellt sich die Frage Instandhaltung oder Investition überhaupt?**

Diese Frage kommt erst dann auf, wenn in einer bereits vorhandenen Anlage etwas zu tun ist. Hierbei sind dann mehrere Aspekte zu berücksichtigen.

*„Begriff und Wesen von Investitionen*

*Im Rahmen betrieblicher Leistungsprozesse wird von Investitionen immer dann gesprochen, wenn es sich um Maßnahmen handelt, die die (Produktions- und Ansatz-) Kapazitäten der Unternehmung quantitativ und / oder qualitativ verändern respektive sichern.“ [Schierenbeck 2003]*

**Instandhaltung**

*„Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements während des Lebenszyklus einer Einheit, die dem Erhalt oder Wiederherstellung ihres funktionsfähigen Zustands dient, sodass sie die geforderte Funktion erfüllen kann.“ [DIN 31051, 2012]*

Könnte eine Entscheidung bzgl. Investition oder Instandhaltung auf dieser Basis erfolgen, würden viele Entscheidungen einfacher und schneller herbeigeführt werden. Leider ist dem nicht so. Bezüglich der Investitionen gibt es fast so viele alternative Begriffsfassungen, wie Autoren (zumindest gefühlt) zu diesem Thema. (Vergleiche Schierenbeck 2003; Seite 324) Ein wichtiges Kriterium bei dieser Fragestellung bleibt der Mittelabfluss und der Wert der Unternehmung. Da die Abwasserbeseitigung zu den wesentlichen Infrastrukturen gehört, sollte ein Anspruch bzgl. Werterhalt und damit an Investitionen verbunden sein.

## **2 DIE SUCHE NACH DEM RICHTIGEN MODELL**

Wie bereits erwähnt, gibt es nicht **die eine Definition** und **die Abgrenzung** die für eine Entscheidung hilfreich wäre. Auch von den entsprechenden Interessensvertretungen, wie der DWA, gibt es hierzu bisher keine Hilfestellung. Für Schäden im Kanalnetz, deren Beschreibung, Bewertung und den daraus resultierenden Maßnahmen gibt es entsprechende Entscheidungshilfen, die anerkannt sind; für die sonstigen Bauwerke und Anlagen nicht.

Für die Instandhaltung (gemäß DIN 31051) unserer Anlagen haben wir bereits vor Jahren eine entsprechende Instandhaltungsstrategie entwickelt und unser Handeln daran ausgerichtet.

## 2.1 Der kaufmännische Filter

Alle Anlagen / Komponenten werden in einer Anlagenliste geführt. In ihr werden die wesentlichen kaufmännischen Daten, wie Anlagenbezeichnung (zunehmend durch das Anlagenkennzeichen ergänzt), Standort, Herstellkosten, Inbetriebnahme und Abschreibungsdauer geführt. Jährlich erfolgt durch unsere Finanzabteilung eine Aktualisierung. In diesem Rahmen wird das Ergebnis der Zustandsbewertung (siehe nachfolgendes Kapitel) mit eingepflegt. Anschließend erhält der Betreiber diese Liste und kann weitere Kommentare ergänzen. Hier hat der Betreiber die Aufgabe Hinweise zu geben, sofern beispielsweise Nutzungsdauern nicht erreicht werden oder auch verlängert werden können. Dies ist ebenfalls zu begründen. An dieser Stelle könnte man bereits darüber diskutieren, was ist nun ein eigenständiges Wirtschaftsgut und was nicht. Wir haben dies mit einem Wirtschaftsprüfer besprochen und eine Definition hinterlegt. Vereinfacht kann man sagen: „Ist die Komponente für sich selbst funktionsfähig, handelt es sich in der Regel um ein eigenständiges Wirtschaftsgut.“ (Vereinfachung des Vortragenden)

Diese Liste wird im weiteren Planungsprozess für die zu erwartenden Investitionen genutzt (Prognose).

## 2.2 Die Zustandsbewertung

Um den Zustand der Anlagen regelmäßig zu erfassen und zu dokumentieren, wird eine Zustandsbewertung durchgeführt. Hierbei ist nicht eine Person alleine (der Betreiber) in der Anlage und führt die Bewertung durch, sondern die Fachabteilungen (Instandhaltung für E-, M- und EMRS-Technik und den Ingenieurdiensten für die Bautechnik) sind durch ihre Fachkräfte bei der Begehung anwesend und liefern ihren Beitrag. Anhand einiger Tabellenblätter, mit definierten Vorgaben, wird der Zustand der Anlage erfasst.

**Zustandsbewertung** hanseWasser

Angaben zum Objekt		Anlage	KAS						
Objekt			KAS BA-BB						
Anschrift		Seehauser Landstraße 99, 28197 Bremen							
Zustandsklassen	Zustandsklasse	Beschreibung	Auswirkungen						
	1	Schönheitsfehler, Nutzung des Objektes / Objektteils nicht beeinträchtigt	Kein Handlungsbedarf, wenn Außenwirkung, eventuell Reparatur						
	2	Substanzieller Schaden, Nutzung des Objektes / Objektteils nicht gefährdet	Reparatur / Instandhaltung ist mittelfristig erforderlich						
3	Substanzieller Schaden, Nutzung des Objektes / Objektteils stark gefährdet	Instandhaltung ist kurzfristig erforderlich							
Risikofaktoren	Nr.	Risikofaktoren	Nr.	Risikofaktoren	Risikobewertung				
	1	Dauernder Aufenthalt von Personen	6	Erforderliche Reaktionszeit < 24 Stunden	Trifft mehr als ein Risikofaktor zu, ist die Risikofrage mit "JA" zu beantworten				
	2	Direkter Einfluß auf Dritte oder Kunden	7	Liefer- u. Rüstzeiten f. Instandsetzung > 5 Tage					
	3	Öffentlichkeitswirksames Objekt	8	Behördliche Auflagen an Anlagenbetrieb					
	4	Keine technische Anlagenredundanz	9	Ausfall der Anlage / Objekt je Monat > 2x					
5	Keine Ersatzstrategie	10	Geplante Nutzungsdauer des Objektes > 120%						
Zustandsbewertung durch den Betreiber				Aktionsplanung		Bemerkungen			
Kurzbeschreibung Bauteil	Material z.B.: PE HD Stahl Mauerwerk Putzflächen	Zustandsbewertung Bauteil (von 1 bis 3)	Zustandsbewertung gesamte Anlagen-gruppe (von 1 bis 3)	Risiko-bewertung Aus-wirkungen auf das Objektteil (ja/nein)	Neue Nutzungs-dauer bis: (Jahr)	Reparatur/ Instand-haltung: (Jahr)	Kosten: geschätzt (Euro)	Nächste Inspektion und Bewer-tung: (Jahr)	Ergänzende Informationen
Außenanlagen		3		nein				2018	
Hoch- u. Tiefbau/Gebäudetechnik		2		ja				2020	
Armaturen etc.		2		ja				2018	

Bild 1: Auszug der Zusammenfassung der Zustandsbewertung

Sollte es im Rahmen dieser Begehung Zweifel bzgl. der Güte des Betons geben wird ein Termin vereinbart, an dem die Anlage für die Entnahme von Betonproben bereitgestellt (ggf. außer Betrieb genommen und gereinigt) wird. Diese Proben werden dann von der staatlichen Materialprüfanstalt genommen und bewertet. Dieses Ergebnis findet ebenfalls Eingang in die

Zustandsbewertung. Die Einzelbewertung, in diesem Beispiel eine 3, ist für die Gesamtbewertung maßgebend und damit würde ein Gesamtzustand von 3 ausgegeben werden.

Darüber hinaus kann während der Bewertung zu jeder Position ein Kommentar eingefügt werden. Dies kann im Nachgang das Ergebnis verständlicher werden lassen. Am Ende der Begehung zur Zustandsbewertung wird ein Termin eingetragen, zu dem die nächste Zustandsbewertung durchgeführt werden soll.

Die Ergebnisse aus der Zustandsbewertung, den bisherigen Instandhaltungsmaßnahmen und der Bewertung der Verfahrenstechnik folgt die Entscheidung, ob eine Projektentwicklung durchgeführt wird oder nicht.

### **2.3 Projektentwicklung**

Bevor eine Projektentwicklung gestartet wird, müssen die oben genannten Bedingungen erfüllt sein (schlechter Anlagenzustand; andere Verfahrenstechnik notwendig; zu störungsanfällig bzw. wirtschaftliche Instandsetzung dauerhaft nicht gegeben; zu hoher Verbrauch an Betriebsstoffen). In dem Dokument des Projektinitials wird beschrieben, was der Grund für die Maßnahme ist und welches Ziel verfolgt wird. In der Regel wird damit ein Vorschlag unterbreitet, welche verfahrenstechnischen Varianten geprüft werden sollen.

Eine Variante die immer dabei ist, ist die sogenannte Nullvariante. Sie ist eine reine Aufwandsmaßnahme die dafür sorgen soll, dass die Funktionalität dauerhaft (mehrere Jahre) hergestellt wird und der sonstige betriebliche Aufwand im Vergleich zum Istzustand nicht erhöht wird.

Die zweite Variante ist eine, die den Kriterien einer Investition gerecht wird. Dies ist nicht immer ein Neubau; auch eine Generalsanierung kann eine derartige Variante werden.

## **3 ENTSCHEIDUNG: INVESTITION ODER AUFWAND**

Alle Varianten aus der Projektentwicklung (vergleichbar mit einer Vorentwurfsplanung gemäß HOAI) werden einem Wirtschaftlichkeitsvergleich unterzogen.

An dieser Stelle fließen die Zahlen aus dem kaufmännischen Filter mit ein. Hinsichtlich der Berechnung gibt es verschiedene Möglichkeiten, je nach Gesellschaftsform des Unternehmens (Kapitalwertmethode, KVR Methode nach LAWA, etc.).

Welche Maßnahme die wirtschaftlich sinnvollste ist, ist von Faktoren wie der Nutzungsdauer, Zinsen, Betriebskosten etc. abhängig. Im Vorfeld ist oftmals nicht erkennbar, ob es eine Aufwands- oder Investitionsmaßnahme wird. Maßgebend sind die handels- und steuerrechtlichen Bestimmungen in ihrer jeweils gültigen Fassung.

hanseWasser ist ein privatwirtschaftliches Unternehmen, das für eine wesentliche Infrastruktur verantwortlich ist. Da wir Verantwortung übernehmen, sind wir bemüht den

Anlagenwert zu erhalten. Aus diesem Grund investieren wir in die Anlagen sofern notwendig und wirtschaftlich sinnvoll.

## **LITERATUR**

**Schierenbeck (2003)** Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre 16. Auflage Oldenbourg

**Mende, Bernd, Wilmsmeier, Achim (2010)** Die Abgrenzung von Investitionen und Instandhaltungen in Bezug auf Straßen und Ingenieurbauwerke, Institut für Verwaltungswissenschaften gGmbH

**DIN 31051 (2012)** Grundlagen der Instandhaltung

**VDI Richtlinie VDI 6200 (2010)** Standsicherheit von Bauwerken

**Kommunale Verwaltung Sachsen FQA 2.28** Abgrenzung von Investitionen und Instandhaltung