



Der Wirtschaftlichkeitsvergleich für die Kanalsanierungsplanung ermittelt objektgenau je Leitung/Knoten automatisch das umzusetzende Kanalsanierungskonzept. Die Kosten für Reparatur, Renovierung und Erneuerung werden aus den Alternativen der PISA Kanalsanierungsplanung (Mögliche automatische Vorplanung per Strategie und Assistent) in den Wirtschaftlichkeitsvergleich übernommen. Damit gewährt BaSYS einen äußerst effizienten und sicheren Arbeitsablauf von der Kanalinspektion über die Sanierungsplanung bis zur Ausführung der Kanalsanierung.

BARTHAUER

 Allgemein
 Fachbereich Abwasser
 Fachbereich Wasser
 Fachbereich Gas
 Fachbereich Kabel

In Deutschland schreibt die Bundeshaushaltsordnung gemäß § 7 Absatz 2 vor, „Für alle finanzwirksamen Maßnahmen sind angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durchzuführen. ...“. Daher ist auch in der Wasserwirtschaft der Wirtschaftlichkeitsvergleich (gleich dynamische Kostenvergleichsrechnung) zur Ermittlung der **Vorzugs-Planungsalternative** erforderlich. Die Details sind in DWA Arbeitsblatt 100 und speziell in den „Leitlinien zur Durchführung dynamischer Kostenvergleichsrechnungen (KVR-Leitlinien)“ der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) definiert.

Für den dauerhaften Bestandserhalt der Kanalobjekte fordert DWA / LAWA ein optimales **Konzept**, das für den gewählten Betrachtungszeitraum die wirtschaftlichste zeitliche Abfolge aktuell anstehender und zukünftiger Objektsanierungen definiert. Mit BaSYS PISA werden vier Konzepte nach J. Martin sowie die folgenden drei Konzepte nach Prof. R. F. Schmidtko ausgeliefert:

- Sanierungskonzept 1:
Neubau – Erneuerung
- Sanierungskonzept 2:
Reparaturen – Renovierung – Erneuerung
- Sanierungskonzept 3:
Renovierung – Erneuerung

Die Konzepte sind individuell beliebig anpassbar. Die relevanten **Kosten** stammen aus den PISA Sanierungsalternativen, die vorher zu deren Ermittlung durchgeplant wurden:

- Sanierungsalternative 1 (Reparaturen):
Ausschließlich Maßnahmen vom Typ Reparatur.
- Sanierungsalternative 2 (Renovierung):
Ausschließlich Maßnahmen vom Typ Renovierung.

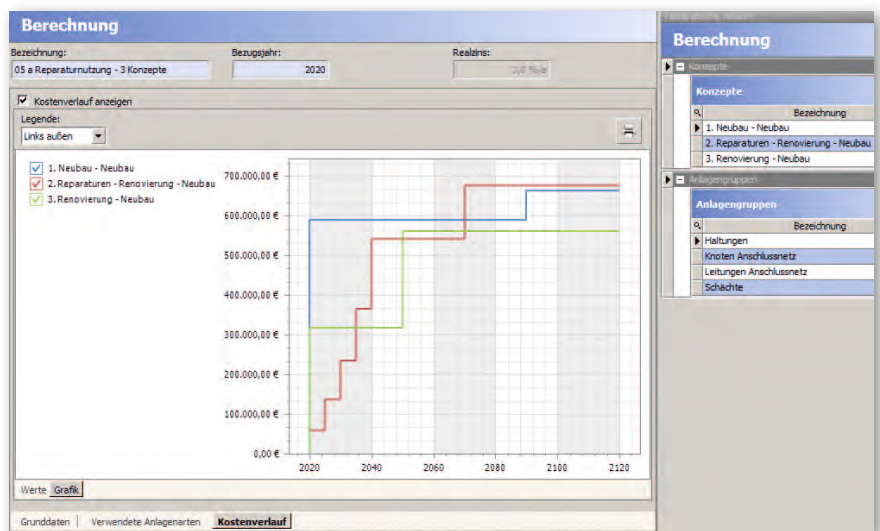


Abbildung 1: Berechnung mit drei Sanierungskonzepten nach Prof. R. F. Schmidtko

- Sanierungsalternative 3 (Erneuerung):
Relevante Ergebnisse einer Kostenschätzung.

Der Wirtschaftlichkeitsvergleich berechnet für den gewählten **Betrachtungszeitraum** (beispielsweise 80 Jahre) je Konzept einen kumulierten Kostenbarwert, der allen für den Betrachtungszeitraum geplanten Aufwendungen entspricht, die zum Bezugszeitpunkt bar zu zahlen wären. Das Konzept mit dem kleinsten **kumulierten Kostenbarwert** sollte logischerweise umgesetzt werden. Eventuell kann eine Sensitivitätsanalyse der Reparaturparameter aber einem anderen Konzept den Vorzug geben.

Bitte umblättern >>

Der Wirtschaftlichkeitsvergleich ist ein spezielles **finanzmathematisches Modell** zur Ermittlung der Vorzugsvariante beliebiger Planungen. Voraussetzung ist die **Nutzengleichheit** zwischen den Planungsalternativen. Andernfalls ist der Wirtschaftlichkeitsvergleich nicht erlaubt und muss durch ein geeignetes Modell, beispielsweise eine Kosten-Nutzen-Analyse, ersetzt werden. Der Wirtschaftlichkeitsvergleich kann auf keinen Fall zur Ermittlung von Abwassergebühren oder für die Vermögensbewertung genutzt werden. Auch der umgekehrte Weg ist nicht erlaubt.

Nach Abschluss des Wirtschaftlichkeitsvergleichs können die Vorzugsmaßnahmen automatisch über den Assistenten **Sanierung kopieren** in eine Sanierungsalternative 4 (auszuführende Sanierungsmaßnahmen) überführt werden. Die zum Betrachtungszeitpunkt umzusetzenden Sanierungsmaßnahmen werden in BaSYS Plan je Kanalobjekt in einem Themenplan ausgegeben. So kann die Kanalsanierung schnell und übersichtlich realisiert werden.

Funktionalitätsdetails

- Berechnungsformular mit übersichtlicher Eingabe der erforderlichen Voreinstellungen.
- Formular der Anlagengruppen (Haltungen, Schächte, Anschlussleitungen, Anschlüsse) mit benutzerdefinierten Abfragen zur Übernahme der Kosten aus den Sanierungsalternativen.
- Formular der individuell konfigurierbaren Konzepte.
- LAWA-basierte Bibliothek der Nutzungsdauern, die dort je Anlagengruppe und Kostenart (Reparatur, Renovierung, Erneuerung) definiert sind.
- BCE-Vorlagen zum Anlegen neuer Berechnungen einschließlich aller erforderlichen Daten (Voreinstellungen, Konzepte, Anlagengruppen, Bibliothek der Nutzungsdauern).
- Die BCE-Vorlagen ermöglichen die Durchführung von zwei vereinfachten Sensitivitätsanalysen:
 - » Variation der Reparaturnutzungsdauer zwischen 5, 10 und 15 Jahren.
 - » Variation der Zunahme von Folge Reparaturen zwischen 25, 50 und 75 Prozent.
- Speichern beliebiger Berechnungen einschließlich der erforderlichen Daten in BCE-Vorlagen.

Berechnung

Bezeichnung: 05 a Reparaturnutzung - 3 Konzepte Bezugsjahr: 2020 Realzins: 5,00 %

Kostenverlauf anzeigen

Betrachtungszeitraum			Investitionskosten			Kumulierte Kostenbarwerte		
Jahr	Δ	Zeitpunkt	1. Neubau - N...	2. Reparat...	3. Renovierun...	1. Neubau - N...	2. Reparat...	3. Renovierun...
2020		0 a	589.261,31 €	59.470,00 €	318.270,29 €	589.261,31 €	59.470,00 €	318.270,29 €
2021	1 a	0,9709				589.261,31 €	59.470,00 €	318.270,29 €
2022	2 a	0,9426				589.261,31 €	59.470,00 €	318.270,29 €
2023	3 a	0,9151				589.261,31 €	59.470,00 €	318.270,29 €
2024	4 a	0,8885				589.261,31 €	59.470,00 €	318.270,29 €
2025	5 a	0,8626		89.205,00 €		589.261,31 €	136.419,02 €	318.270,29 €
2026	6 a	0,8375				589.261,31 €	136.419,02 €	318.270,29 €
2027	7 a	0,8131				589.261,31 €	136.419,02 €	318.270,29 €
2028	8 a	0,7894				589.261,31 €	136.419,02 €	318.270,29 €
2029	9 a	0,7664				589.261,31 €	136.419,02 €	318.270,29 €
2030	10 a	0,7441		133.807,50 €		589.261,31 €	235.984,36 €	318.270,29 €
2031	11 a	0,7224				589.261,31 €	235.984,36 €	318.270,29 €
2032	12 a	0,7014				589.261,31 €	235.984,36 €	318.270,29 €
2033	13 a	0,6810				589.261,31 €	235.984,36 €	318.270,29 €
2034	14 a	0,6611				589.261,31 €	235.984,36 €	318.270,29 €
2035	15 a	0,6419		202.198,00 €		589.261,31 €	365.767,57 €	318.270,29 €
2036	16 a	0,6232				589.261,31 €	365.767,57 €	318.270,29 €

Abbildung 2: Kostenbelastung und kumulierte Kostenbarwerte einer Berechnung.

Anlage

Bezeichnung: Anlagengruppe: Haltungen

Berechnung: Stammdatenobjekttyp: Haltung [Geh. zu Stammdatenobjekt...](#)

Vorzugskonzept: Begründung: Minimaler Kostenbarwert

Gewähltes Konzept: 3. Renovierung - Neubau

Sanierungsplanung: Ausgangskosten Kostenverlauf

Planungsvorgabe: Exportieren

Ziehen Sie eine Spaltenüberschrift in diesen Bereich, um sie zu verschieben.

W	Berechnung	Δ	Anlagengruppe	Δ	Bezeichnung	Δ	Stammdatenobjekttyp	Gewähltes Konzept
1	05 a Reparaturnutzung - 3 Konzepte		Haltungen		Haltung		Haltung	1. Neubau - Neubau
2	05 a Reparaturnutzung - 3 Konzepte		Haltungen		Haltung		Haltung	1. Neubau - Neubau
3	05 a Reparaturnutzung - 3 Konzepte		Haltungen		Haltung		Haltung	3. Renovierung - Neubau
4	05 a Reparaturnutzung - 3 Konzepte		Haltungen		Haltung		Haltung	3. Renovierung - Neubau
5	05 a Reparaturnutzung - 3 Konzepte		Haltungen		Haltung		Haltung	3. Renovierung - Neubau
6	05 a Reparaturnutzung - 3 Konzepte		Haltungen		Haltung		Haltung	3. Renovierung - Neubau
7	05 a Reparaturnutzung - 3 Konzepte		Haltungen		Haltung		Haltung	3. Renovierung - Neubau
8	05 a Reparaturnutzung - 3 Konzepte		Haltungen		Haltung		Haltung	2. Reparaturen - Renovierung - Neubau
9	05 a Reparaturnutzung - 3 Konzepte		Haltungen		Haltung		Haltung	2. Reparaturen - Renovierung - Neubau

Abbildung 3: Berechnete Anlage mit gewähltem Vorzugskonzept.

- Exportierbare, in das Berechnungs-/Anlagengruppen-/Anlagenformular integrierte Grafiken zum zeitlichen Verlauf der kumulierten Kostenbarwerte über den Betrachtungszeitraum.
- Plausibilitätsfelder und Abfragen zur Kontrolle von Wirtschaftlichkeitsvergleich und Sensitivitätsanalysen.
- Automatische Wahl der Vorzugskonzepte. Möglichkeit zur Neufestlegung auf Basis von Sensitivitäten und/oder Entscheidungen des Auftraggebers.



Bei Fragen sprechen Sie uns gern an!

Barthauer Software GmbH

Pillastraße 1a
38126 Braunschweig

Telefon: + 49 (0)531 23533-0
Telefax: + 49 (0)531 23533-99

E-Mail: vertrieb@barthauer.de
Web: www.barthauer.de