

Zustandsabhängige Vermögensbewertung unter Anpassung der Restnutzungsdauern

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. René Vogt

1. Zielstellung
2. Umsetzung in der Praxis
 - 2.1 Aufteilung der Vermögensbewertung
 - 2.2 Substanzklassifizierung
 - 2.3 Zustandsprognose
3. Ausblick

1. Zielstellung

2. Umsetzung in der Praxis

2.1 Aufteilung der Vermögensbewertung

2.2 Substanzklassifizierung

2.3 Zustandsprognose

3. Ausblick

1. Zielstellung

Unsicherheiten und Probleme bei der Vermögensbewertung:

- ▶ Über- oder Unterbewertung der vorhandenen Substanz
- ▶ Unklarheit über die zukünftige Substanzentwicklung
- ▶ Unsicherheiten über die zukünftige Nutzungssicherheit

Bei nicht detaillierter Aufteilung zusätzlich:

- ▶ Zu- und Abgänge nicht sauber buchbar
- ▶ schwierige Verwaltung der Sanierungen
- ▶ fehlende Transparenz
- ▶ keine Abgleichmöglichkeit mit Kanalinformationssystem

Ziele der detaillierten, zustandsabhängigen Vermögensbewertung

- ▶ klare Zuordnung und Aktivierung von Investitionen
- ▶ rechtmäßige Grundlage für Gebührenkalkulationen
- ▶ realistische Vermögensbewertung
- ▶ fundierte Absicherung des Mittelbedarfs
- ▶ Steuerung der Bestandserhaltung

1. Zielstellung

2. Umsetzung in der Praxis

2.1 Aufteilung der Vermögensbewertung

2.2 Substanzklassifizierung

2.3 Zustandsprognose

3. Ausblick

2. Umsetzung in der Praxis

Gemeinde Weilerswist:

- ▶ Gesamtnetz der Gemeinde Weilerswist
- ▶ realistische Bewertungsgrundlage für die Eröffnungsbilanz
- ▶ Optimierung und Steuerung der Bestandserhaltung



Stadtwerke Ertfstadt:

- ▶ 5 Ortslagen im Stadtgebiet Ertfstadt
- ▶ Umstellung auf eine detaillierte Vermögensbewertung
- ▶ Validierung der vorgenommenen Bewertung
- ▶ Optimierung und Steuerung der Bestandserhaltung



1. Zielstellung
2. Umsetzung in der Praxis
 - 2.1 Aufteilung der Vermögensbewertung
 - 2.2 Substanzklassifizierung
 - 2.3 Zustandsprognose
3. Ausblick

2.1 Aufteilung der Vermögensbewertung

Vorgehensweise

- ▶ Ermittlung Baujahre der Haltungen
- ▶ Kostenschätzung über das Gesamtnetz
- ▶ Indizierung der Wiederbeschaffungszeitwerte
- ▶ Bestandszuordnung zu Maßnahmen- bzw. Jahresherkstellkosten
- ▶ Aufteilung der Vermögenswerte anhand Kostenschätzung
- ▶ Abgleich der Gesamtsummen



Ergebnisse

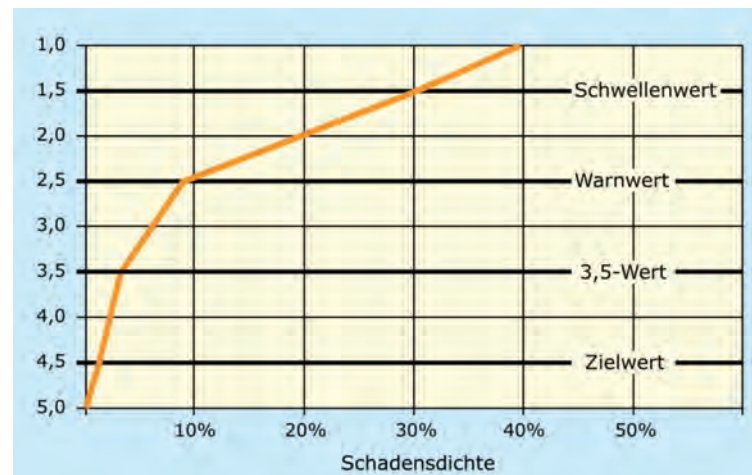
- ▶ Baujahr für jede Haltung und jeden Schacht
- ▶ Anschaffungs- und Wiederbeschaffungszeitwerte
- ▶ Verknüpfung von technischem und kaufmännischem Bestand
- ▶ Möglichkeit der exakten Fortschreibung



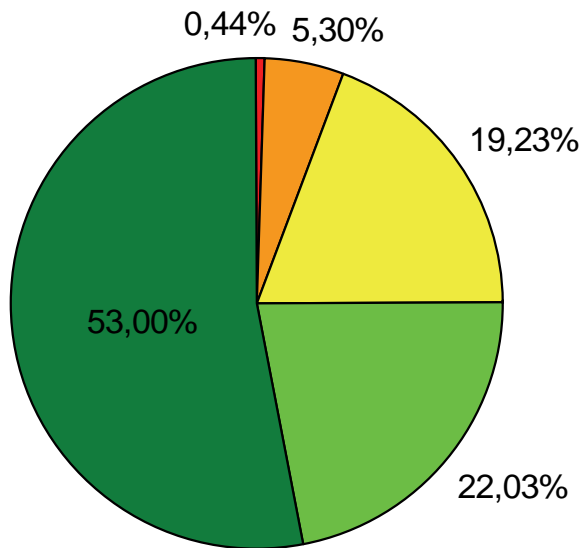
1. Zielstellung
2. Umsetzung in der Praxis
 - 2.1 Aufteilung der Vermögensbewertung
 - 2.2 Substanzklassifizierung
 - 2.3 Zustandsprognose
3. Ausblick

Vorgehensweise

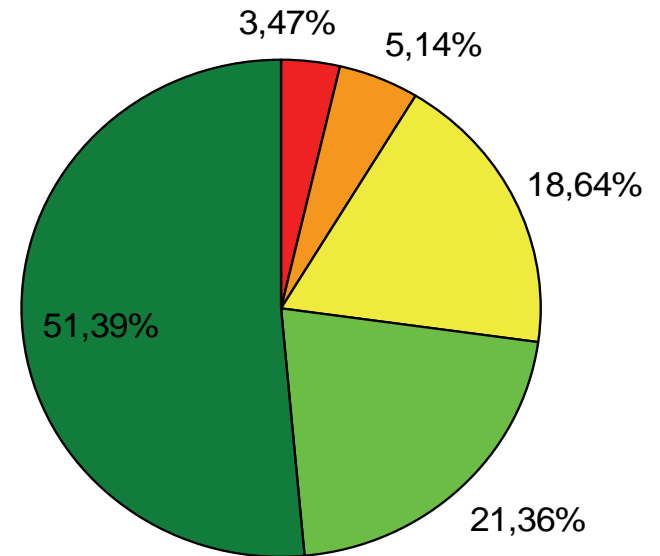
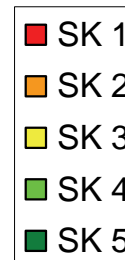
- ▶ Schwellenwert 1,5: wirtschaftliche Grenze der Reparatur
- ▶ Grenze bei Einflusslänge von ca. 30% der Haltungslänge erreicht
- ▶ ermittelt anhand einer dynamischen Kostenvergleichsrechnung
- ▶ geprüft an Beispielen praktischer Sanierungstätigkeit
- ▶ Verfahren in TP-Substanz programmiert



Substanzklassifizierung - Ergebnisse



ohne Berücksichtigung bereits durchgeführter Sanierungen



mit Berücksichtigung bereits durchgeführter Sanierungen

Verteilung der Substanzklassen (SK) Weilerswist

1. Zielstellung
2. Umsetzung in der Praxis
 - 2.1 Aufteilung der Vermögensbewertung
 - 2.2 Substanzklassifizierung
 - 2.3 Zustandsprognose
3. Ausblick

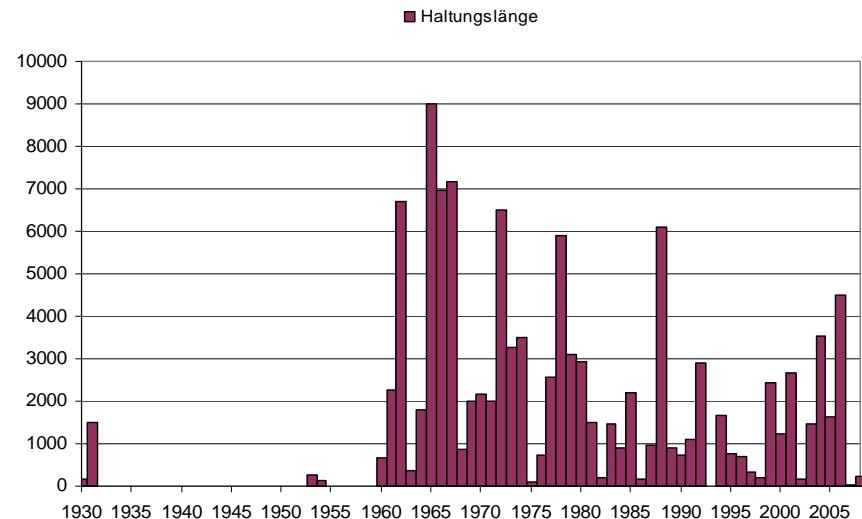
2.3 Zustandsprognose

Grundlagen

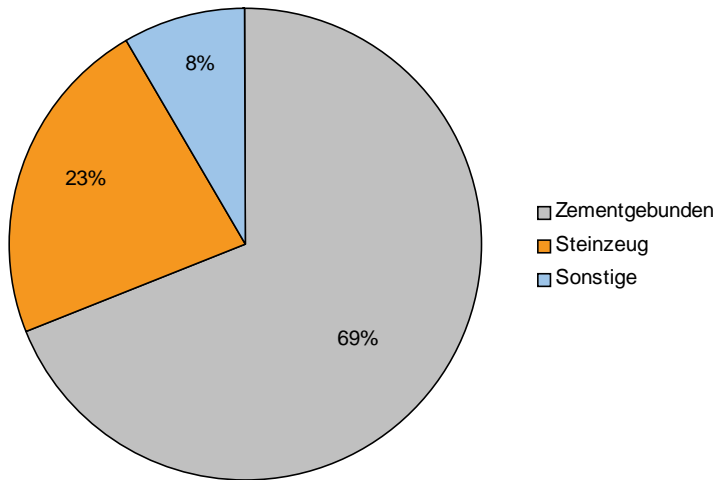
- ▶ Zustandsübergangsfunktionen auf Basis von Semi-Markow-Ketten
- ▶ Verteilungsfunktion: Gompertz-Wahrscheinlichkeitsverteilung
- ▶ Programm GompitZ aus europäischem Forschungsprojekt CARE-S
- ▶ Zusammenarbeit mit TU Dresden
- ▶ Bildung homogener Gruppen möglich
- ▶ Kalibrierung erforderlich
- ▶ Ermittlung zustandsabhängiger Restnutzungsdauern

Gruppenbildung - Vorgehensweise

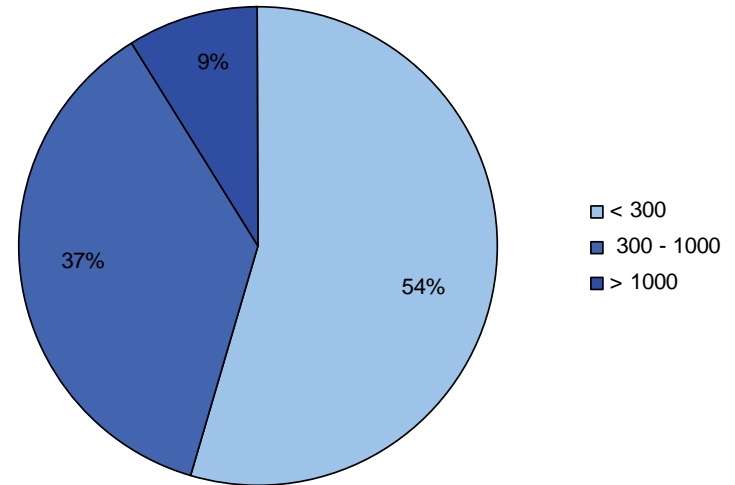
- ▶ ausreichender Gruppenbesatz erforderlich
- ▶ Prüfung auf signifikante Unterschiede
- ▶ Material: Beton / Steinzeug / Sonstige geprüft
- ▶ Nennweite: Gruppen DN < 300 / 300 - 1000 / > 1000 geprüft



Gruppenbildung - Ergebnisse



Materialverteilung Weilerswist

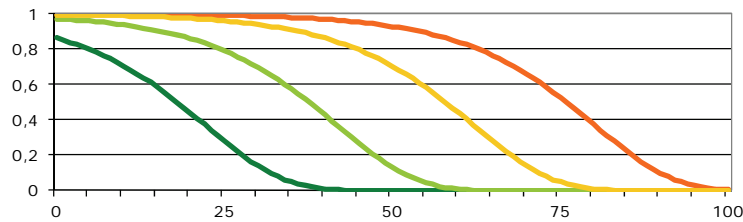


Nennweitenverteilung Weilerswist

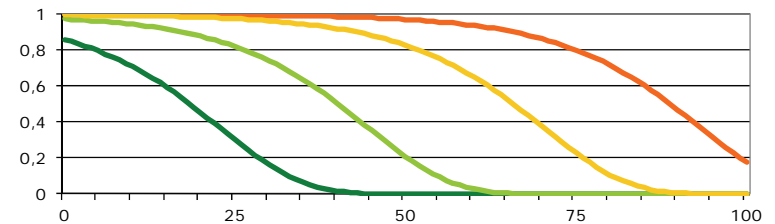
Kalibrierung - Vorgehensweise

- ▶ Kalibrierung der Zustandsübergangsfunktion
- ▶ Plausibilitätsprüfung der Kanalbestands- und –zustandsdaten
- ▶ Berücksichtigung bereits durchgeführter Sanierungen und Erneuerungen
- ▶ Angemessene Berücksichtigung von technologischem Verschleiß

Kalibrierung - Ergebnisse



Verlauf der
Zustandsübergangsfunktionen
 $\leq DN300$



Verlauf der
Zustandsübergangsfunktionen
 $> DN300$

Zustandsübergangsfunktionen Erfstadt

Restnutzungsdauer – Vorgehensweise

Berücksichtigung unterschiedlicher Faktoren:

- ▶ Baulicher Verschleiß
- ▶ Technologischer Verschleiß
- ▶ Berücksichtigung nicht sichtbarer Schäden
- ▶ Hydraulisches Nutzungsrisiko / Demografische Entwicklung
- ▶ Zusätzliche Sicherheiten

Restnutzungsdauer - Ergebnisse

- ▶ Bestehende Kanalhaltungen ohne geplante Baumaßnahmen
- ▶ Bestehende Kanalhaltungen mit geplanten Baumaßnahmen
- ▶ Neue Kanalhaltungen

Datensatz mit Substanzklasse einschl. nicht sichtbarer Schäden	
	<i>Prognose Kalibrierung baulich Sigma = 0,4</i>
durchschnittliche RND:	39,42 Jahre
RND Mischwasser:	27,81 Jahre
RND Schmutzwasser:	39,54 Jahre
RND Regenwasser:	41,53 Jahre
durchschnittliche Lebensdauer:	71,48 Jahre
maximale Lebensdauer:	107,00 Jahre
maximale RND:	78,00 Jahre

1. Zielstellung
2. Umsetzung in der Praxis
 - 2.1 Aufteilung der Vermögensbewertung
 - 2.2 Substanzklassifizierung
 - 2.3 Zustandsprognose
3. Ausblick

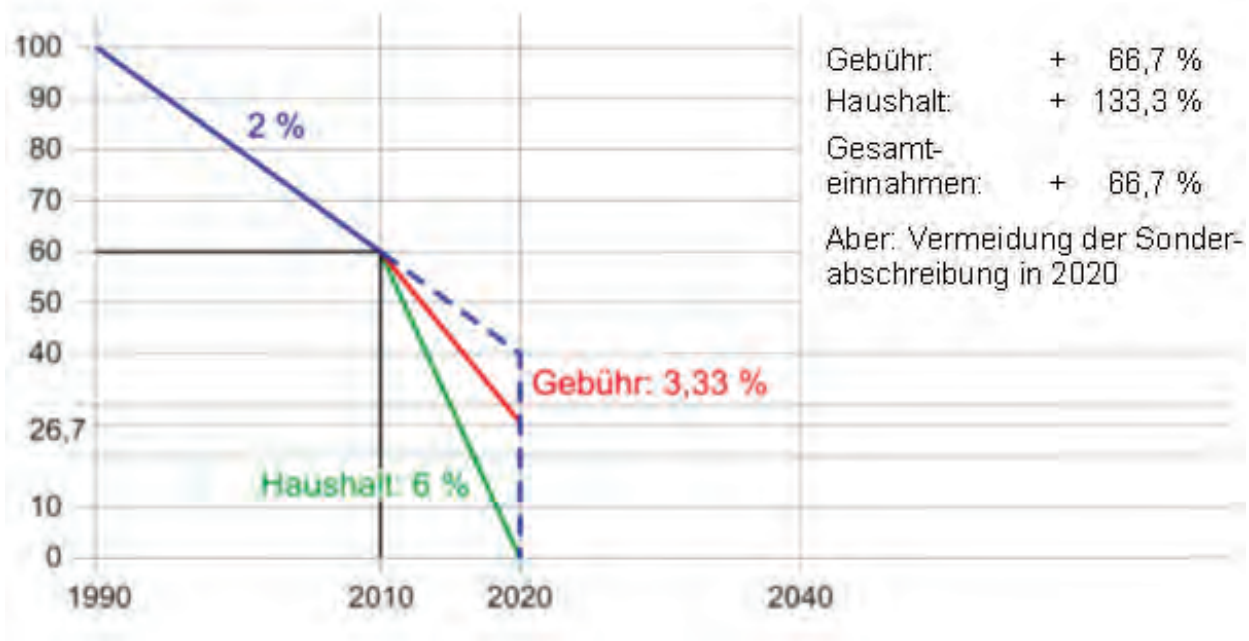
Ausblick

Ansätze zur Bilanz- und Gebührenoptimierung

- ▶ Festlegung zustandsabhängiger, individueller Restnutzungsdauern
- ▶ Prognosegestützte Wahl der Nutzungsdauer neuer Abwasseranlagen
- ▶ ggf. Umstellung der Bilanz- und Gebührengrundsätze

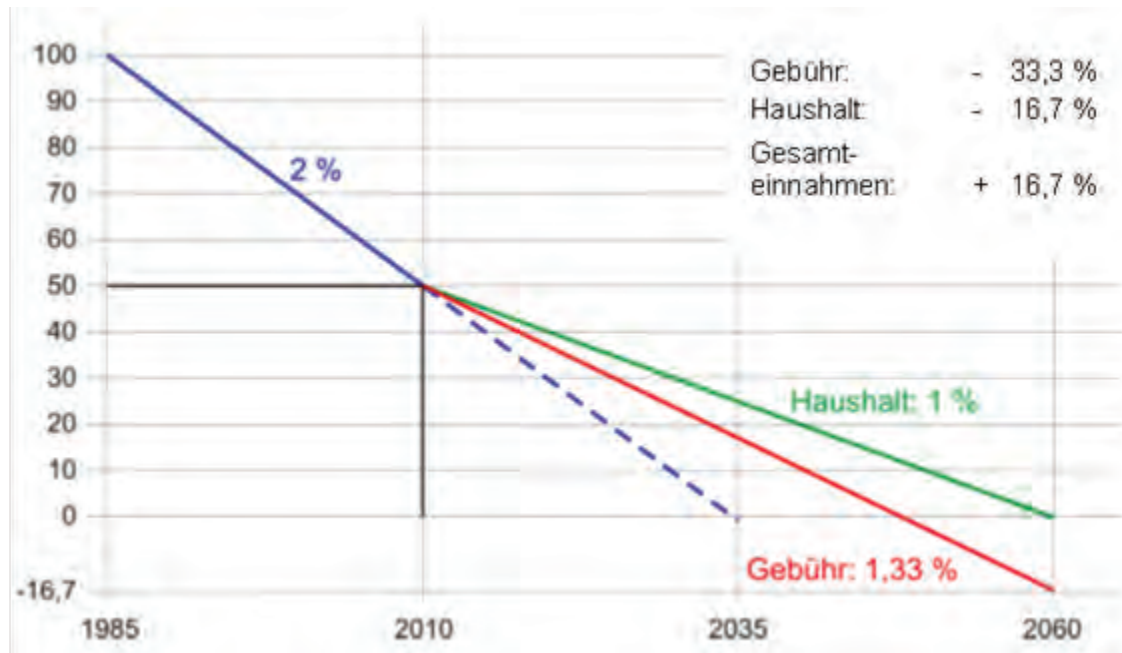


Ansätze der zustandsabhängigen Nutzungsdauer



Beispiel Verkürzung

Ansätze der zustandsabhängigen Nutzungsdauer



Beispiel Verlängerung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

50 Jahre

kreative Ingenieurleistungen

**FRANZ
FISCHER**

Ingenieurbüro GmbH