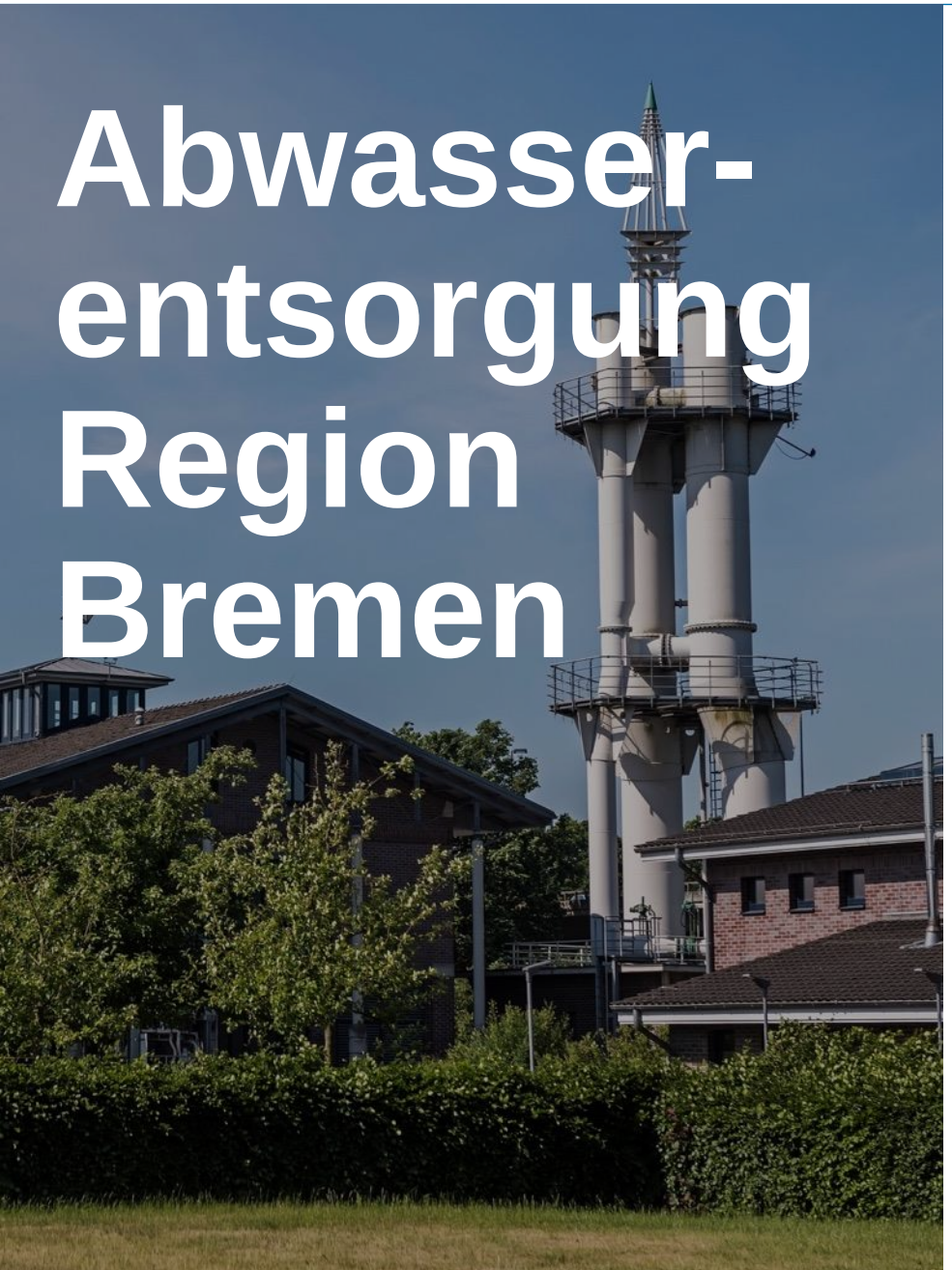
hanseWasser

Die Reparatur als Strategie

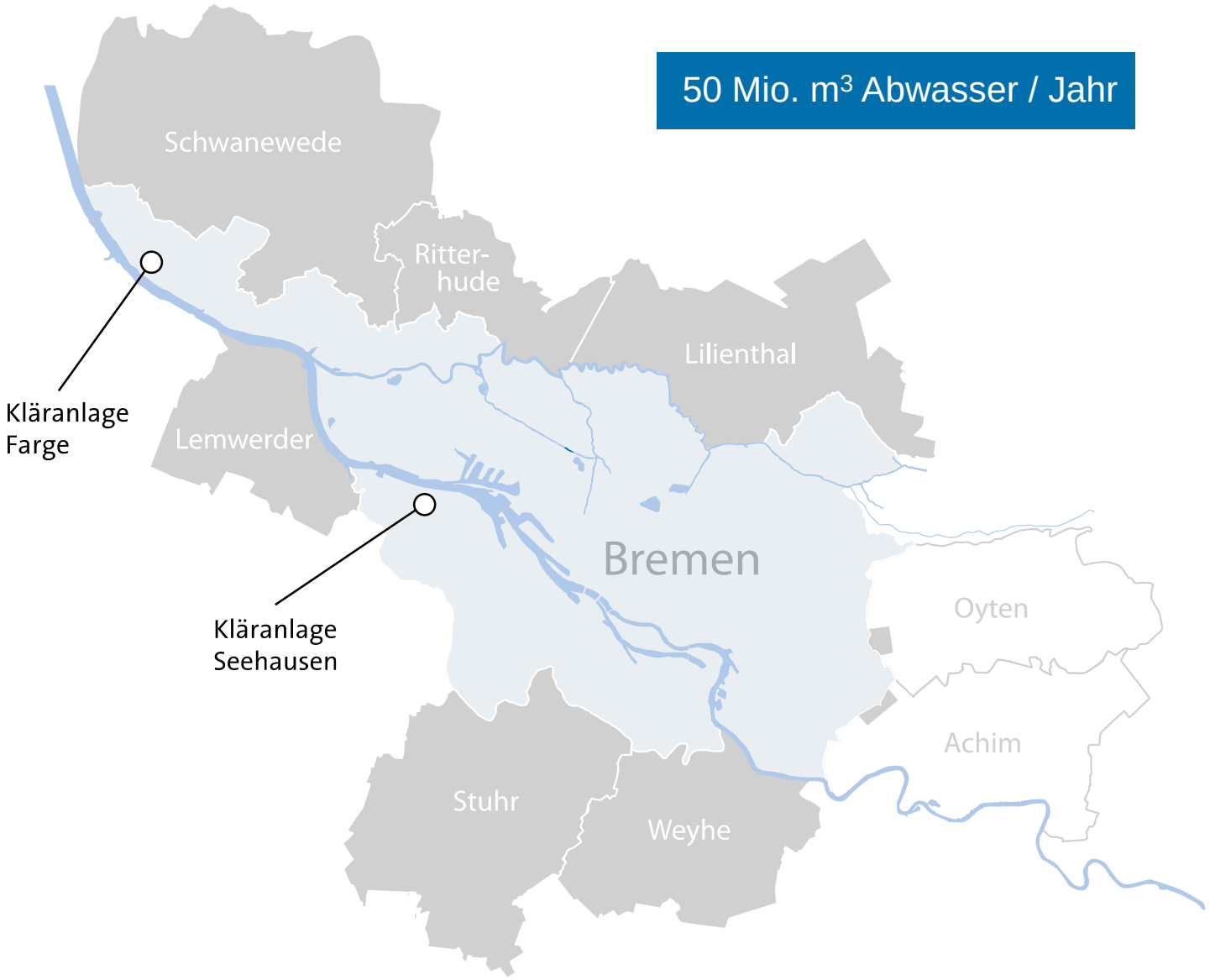
vertragsgerechte Kanalsanierung in Bremen

20.09.2023 | Ralph Zwafink, hanseWasser Bremen | 12. Deutscher Reparaturtag, Düsseldorf

Abwasser-entsorgung Region Bremen



50 Mio. m³ Abwasser / Jahr



Im Bremer Kanalnetz läuft’s

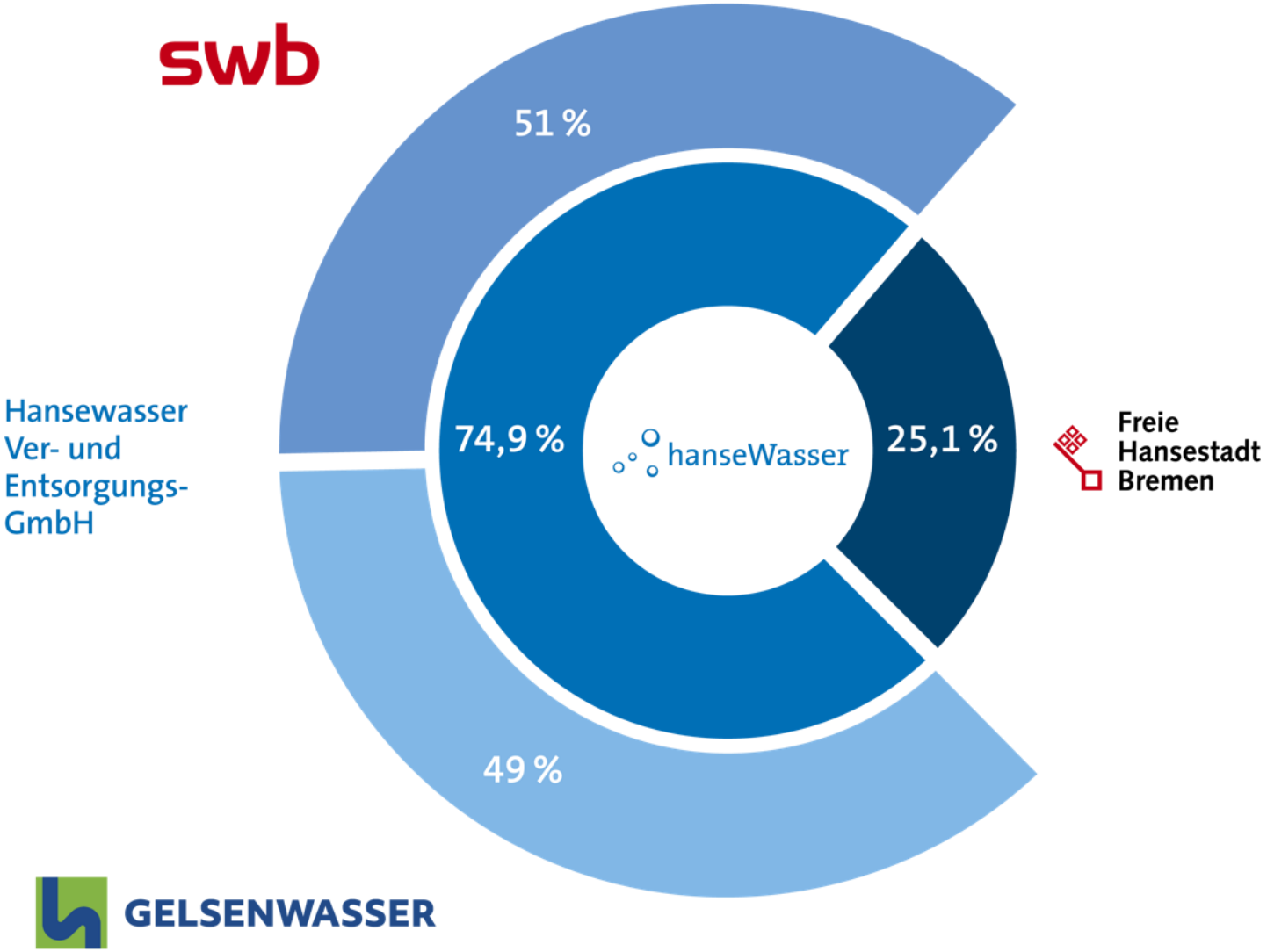
Misch- und Trennsystem
→ 2.300 km Kanalnetz
→ 669 km Mischwasserkanäle
→ 791 km Schmutzwasserkanäle
→ 713 km Niederschlagswasserkanäle

Regenspeichervolumen
→ 270.000 m³ Speichervolumen im Kanalnetz, Regenüberlaufbecken und Regenrückhaltebecken

Inspektion
→ 230 km Kanal-TV-Inspektion pro Jahr
→ Kanalinformationssystem

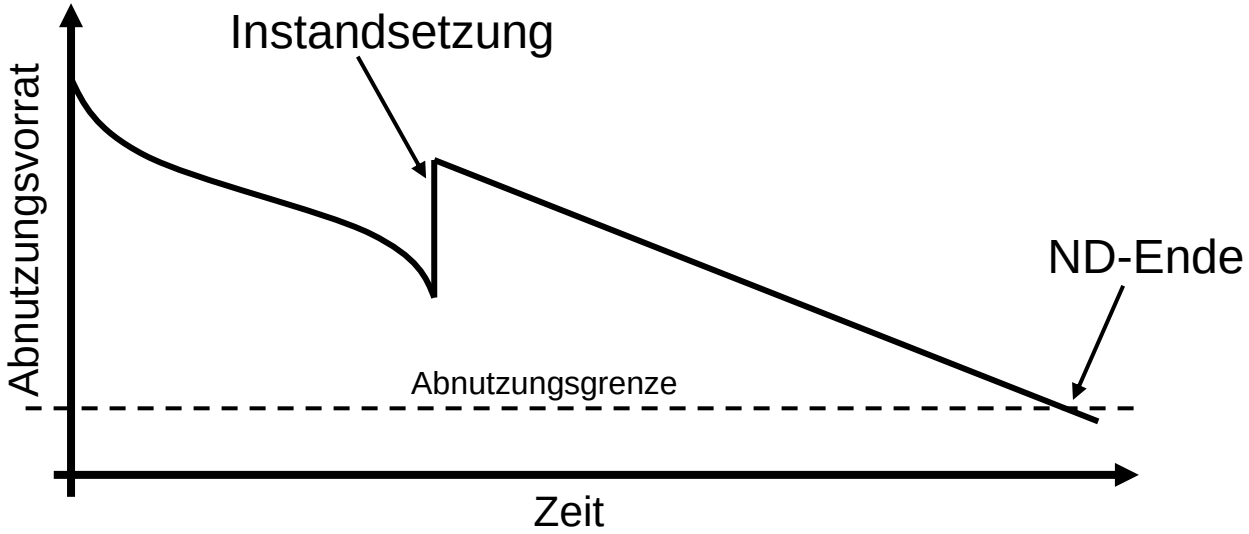
Reinigung
→ 700 km Kanalreinigung pro Jahr
→ Betriebsinformationssystem

Gesell-schafter-struktur



Zielsetzung der Netzsanierung

- langfristige Erhaltung eines **leistungsfähigen** Netzes
- **unverzügliche Behebung** von Schäden, bei denen Gefahr droht
- alle sonstigen Schäden (Schadensbilder) sind in **5 oder 10 Jahren** nach der Feststellung zu beseitigen
- Anwendung verschiedener Sanierungsverfahren erfolgt nach Prüfung technischer und wirtschaftlicher Kriterien (**Instandsetzung**, Investition)



Kanalschäden mit Sanierungserfordernissen

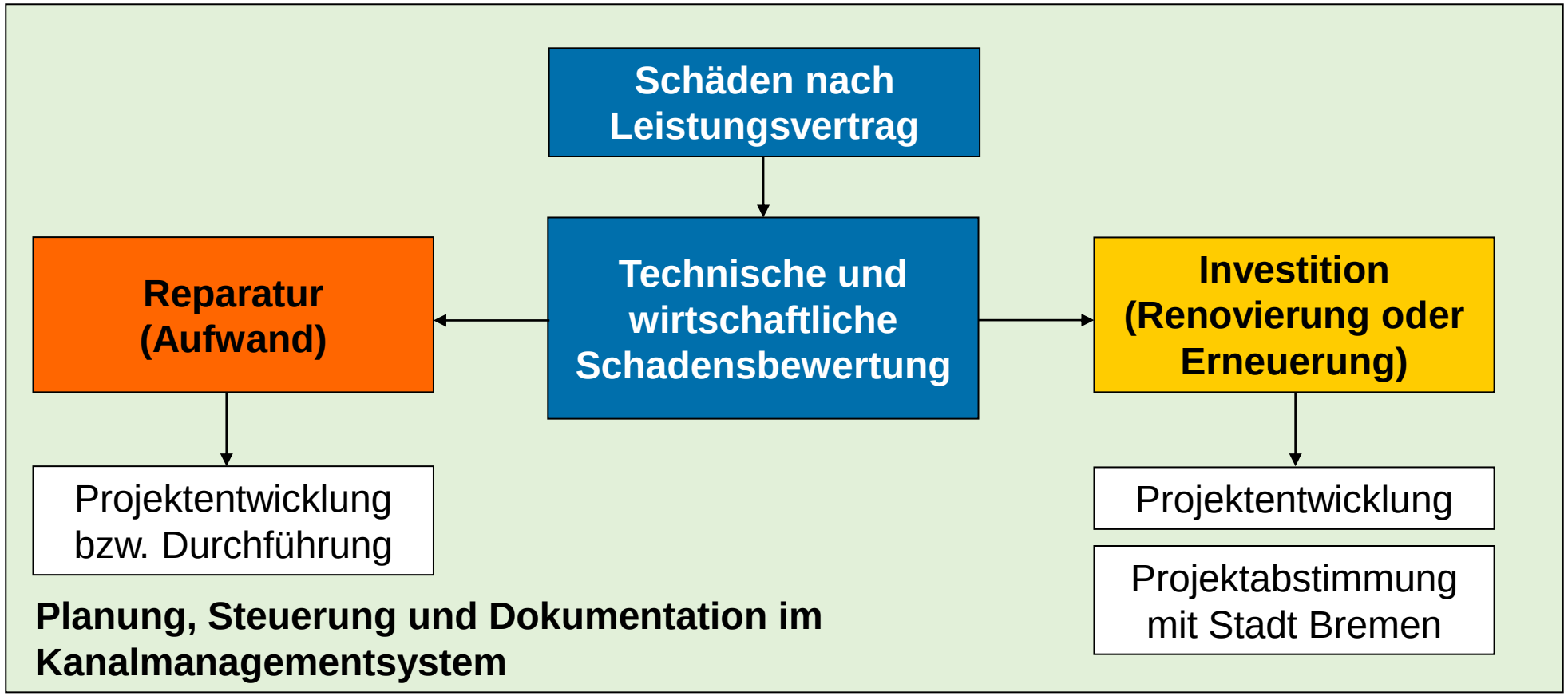
- In einem Schadenskatlog sind die Kanalschäden mit Sanierungspflicht definiert (Quantifizierungsgrenzen inklusive Sanierungsfrist) .
- Regelmäßiger Abgleich des Katalogs mit den allgemein anerkannten Regeln der Technik.
- Unabhängig von den dort festgelegten Kanalschäden sind alle Auffälligkeiten und Schäden innerhalb des Kanalnetzes, die zu akuten und kritischen Einschränkungen hinsichtlich **Abflussvermögen**, **Standsicherheit** und **Dichtheit** führen können, im Rahmen der gebotenen Dringlichkeit zu beseitigen.

Haupt-kode	Charakterisierung		Anforderungen			Maßeinheit	Zustandsklasse					Geltungs-bereich
	Ch1	Ch2	D	S	B		0	1	2	3	4	
BAA	A,B	–		x		% D	≥ 7	≥ 4 < 7	≥ 3 < 4	≥ 1 < 3	< 1	biegesteif
				x		% D	≥ 15	≥ 10 < 15	≥ 6 < 10	≥ 2 < 6	< 2	biegeweich
					x	% D	≥ 50	≥ 40 < 50	≥ 25 < 40	≥ 10 < 25	< 10	

Anlage 5 (LV1) 3D

Anlage 5 (LV1) 2D

Prozessablauf der Netzsanierung



Projektdurchführung

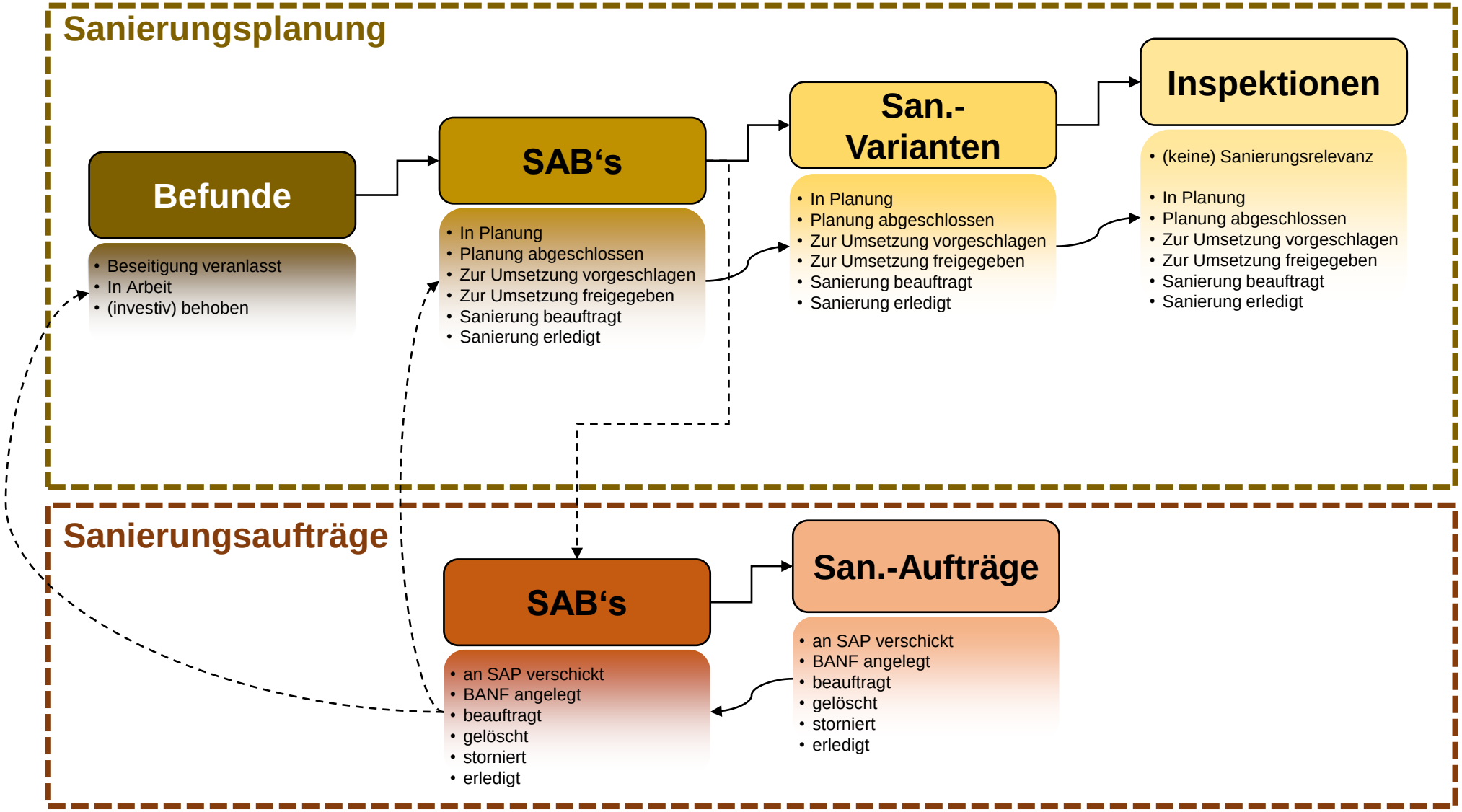
Nachkalkulation

Prozessablauf „bauliche Instandsetzung Netz“

Zielsetzung

- Abbildung und Gewährleistung der vertraglichen Verpflichtungen gegenüber dem Vertragspartner (Organisationssicherheit)
- Schlanke und fristgerechte Prozessabwicklung (Umsetzungseffizienz)
- Wirtschaftliche Steuerungsmöglichkeiten (Umsetzungseffektivität)
- Optimaler Einsatz der zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel

Befund-Nachverfolgung



Planungsmasken

Sanierungsvariante: 48/19 - S0025958 nach S0025801 - Reparatur - aktiviert

Bestandsobjekt | Maßnahme | Inspektion | Klassifizierung | Substanzklassen | Vermögen

S0025958 (M) - S0025801 (M) (M)
In den Barken -
Eigentum: oeffentlicher Kanal
Baudatum: 01.01.1951

Kanalart: Einzelgraben
Entwässerungskennzeichen: Mischwasser
Haltungslänge: 42,34 m
Rohrlänge: 42,34 m

Profil B/H: 600 / 600 mm
Mittlere Haltungstiefe: 2,75 m
Material: Steinzeug,Normalrohr

Kurzbezeichnung: Reparatur

Bemerkung:

Befunde

	ANr.	Kürzel	von	bis	Zus.1	Zus.2	Status	Frist	Sani
		BCDXP	0,00						
▶		BCAAA-10	4,10		150,00				
		BCAAA-2	4,70		150,00				
	1	BABBA-6	4,90	7,00	1,00		behoben	10 Jahre	Liner DN15 + Kur
		BCAAA-9	13,40		150,00				
		BCAAA-3	14,00		150,00				
		BCAAA-10	22,60		150,00				
		BCAAA-2	23,30		150,00				
		BCAAA-10	40,90		150,00				
		BCAAA-2	41,50		150,00				
		BCEXP	42,30						

Sanierungsvarianten

Bestandsobjekt | Maßnahme | Inspektion | Klassifizierung | Substanzklassen | Vermögen

S0025958 (M) - S0025801 (M) (M)
In den Barken -
Eigentum: oeffentlicher Kanal
Baudatum: 01.01.1951

Kanalart: Einzelgraben
Entwässerungskennzeichen: Mischwasser
Haltungslänge: 42,34 m
Rohrlänge: 42,34 m

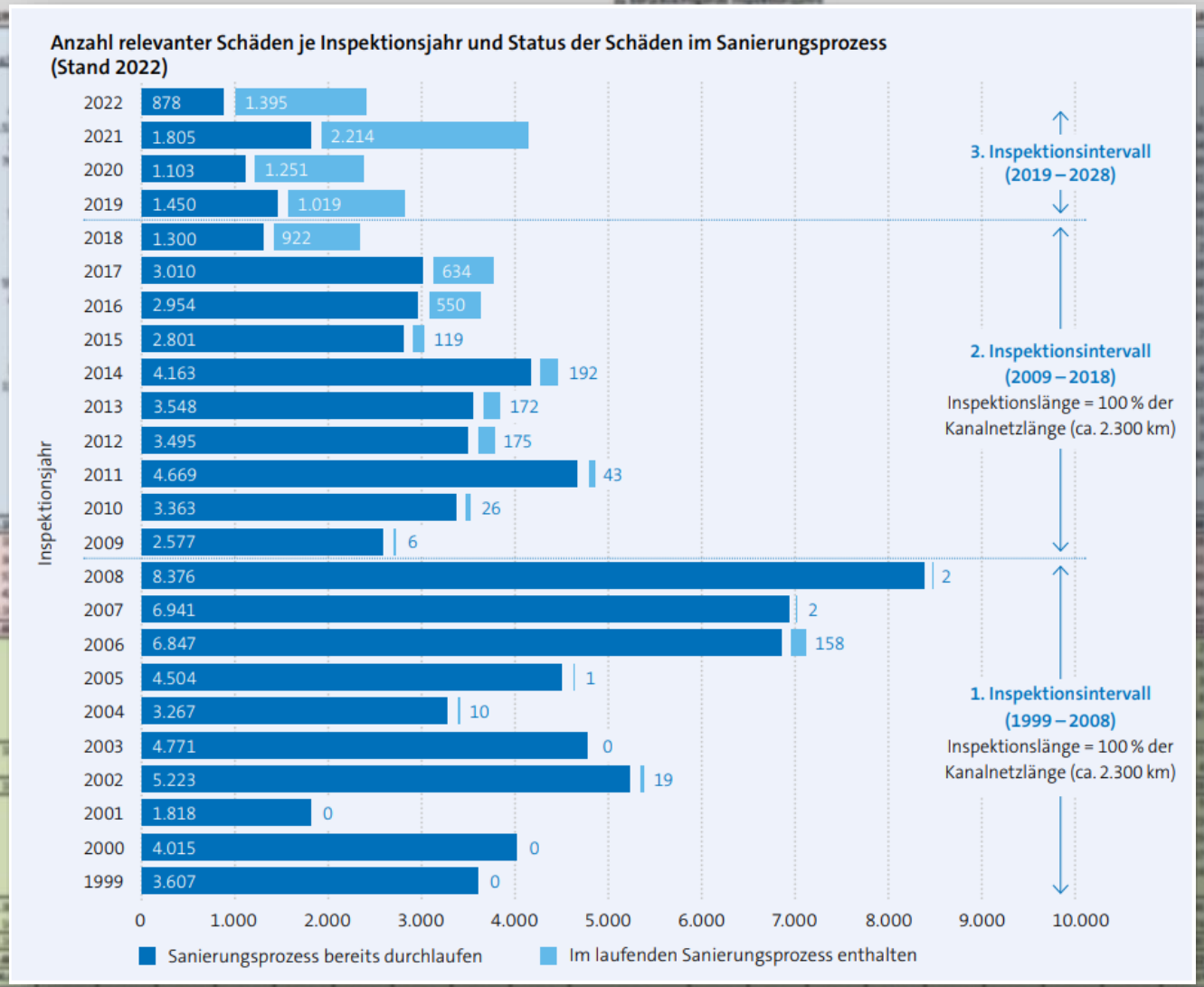
Profil B/H: 600 / 600 mm
Mittlere Haltungstiefe: 2,75 m
Material: Steinzeug,Normalrohr

Sanierungsvarianten: 48/19 - S0025958 nach S0025801

	Variante / Abschnitt	aktiviert	Plankosten €	Barwert €	Fremdkosten €	investiv	KS|KN %	Bemerkung
▶	**48/19 - S0025958 nach S0025801 - Reparatur**	**Ja**	**4978,00**	**7711,92**	**4978,00**		**34,94**	
	SAB1119806 - Liner bis 3,0m DN150-DN600	Ja	4978,00	7711,92	4978,00			
	48/19 - S0025958 nach S0025801 - Renovierung		22070,26	22070,26	22070,26		100,00	
	SAB1119807 - Renovierung		22070,26	22070,26	22070,26	Ja		

% €

Nachverfolgung leistungsvertraglicher San.-Pflichten



Zusammenfassung

- Rechtssicherheit bezüglich der Einhaltung der vertraglichen Verpflichtungen gegenüber der Stadt Bremen als Auftraggeber.
- Durch die weitgehende systemtechnische Abbildung ist eine hohe Effizienz und Effektivität in der Prozessabwicklung gewährleistet.
- Hohes Maß an Steuerungsmöglichkeiten bezüglich Instandsetzungsaufwendungen bzw. Schadensabwicklung innerhalb der zulässigen Fristen.
- Hoher Anspruch an das Berichtswesen als Teil des betriebliches Controllings, um ein nachhaltiges Netzmanagement zu gewährleisten.
- Eine effektive Reparaturstrategie ist ein wichtiger Bestandteil des Funktions- und Werterhalts und kann parallel den leistungsvertraglichen und technischen Anforderungen gerecht werden.

hanseWasser

Vielen Dank!

Ralph Zwafink

Sanierungsplanung und -steuerung

Telefon 0421 988- 1166 | zwafink@hanseWasser.de