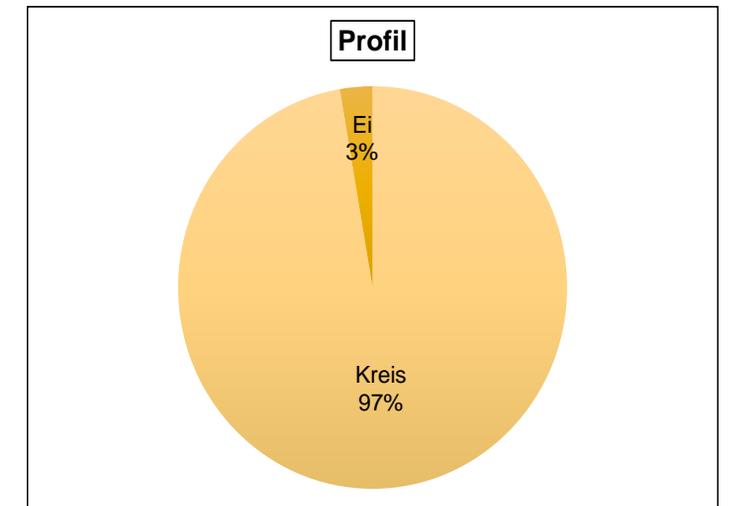
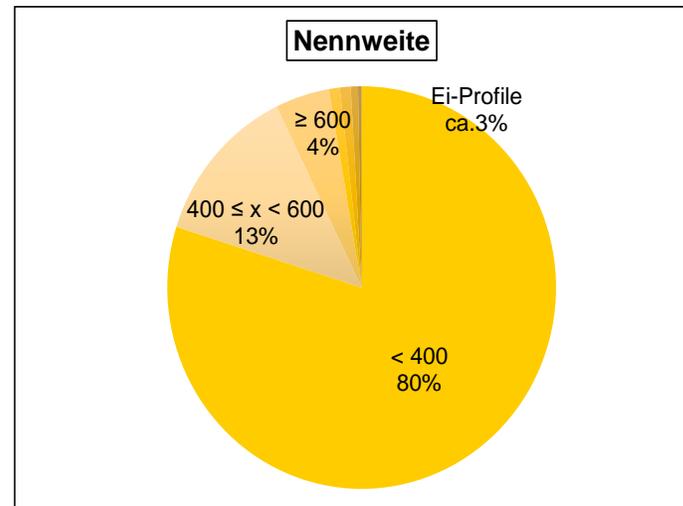
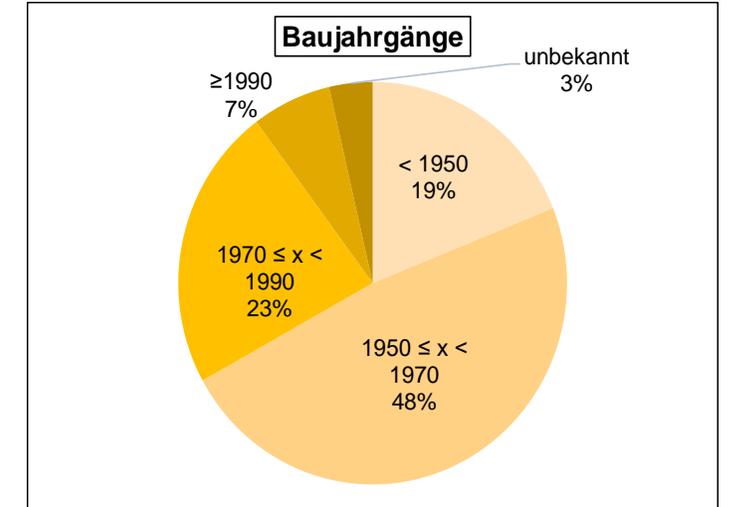
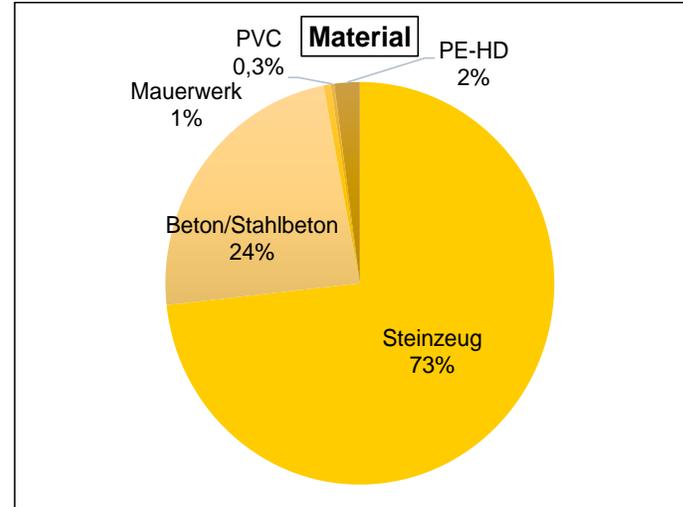
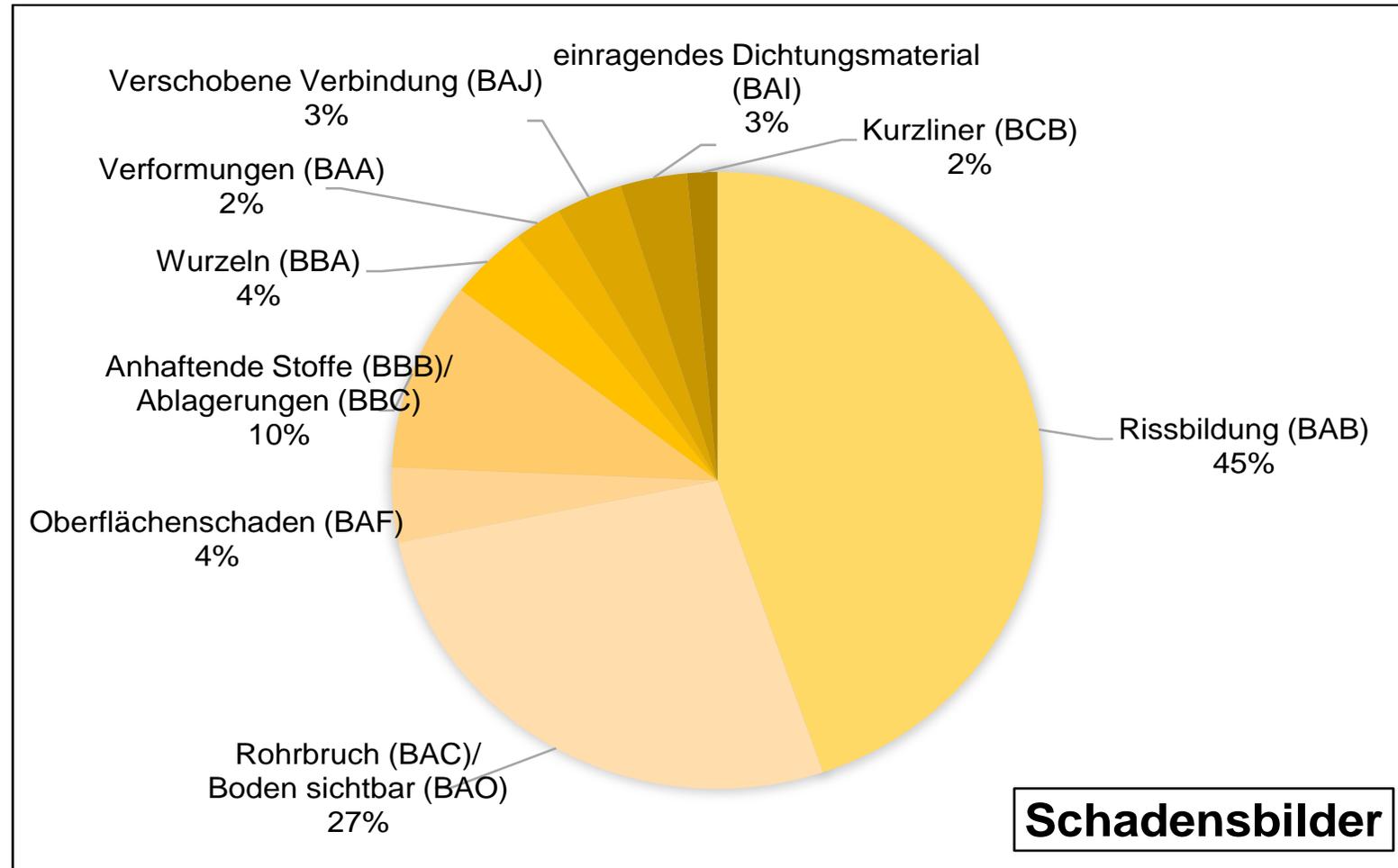


Zustandsentwicklung von Abwasserkanälen

Erkenntnisse aus der Zweitbefahrung 2020?

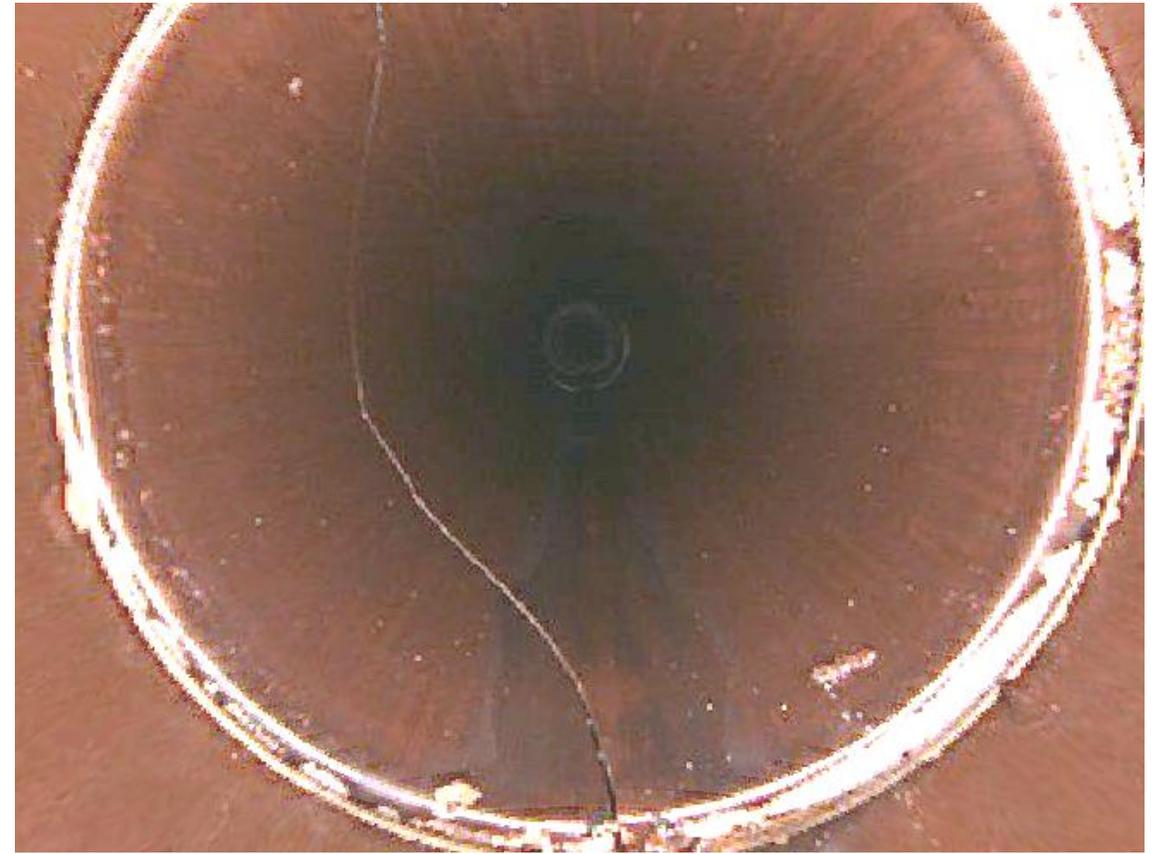
Stichprobe zu **333** Schadensbildern aus Erst- und Zweitbefahrung







2006
(36a)



2015



1999
(65a)



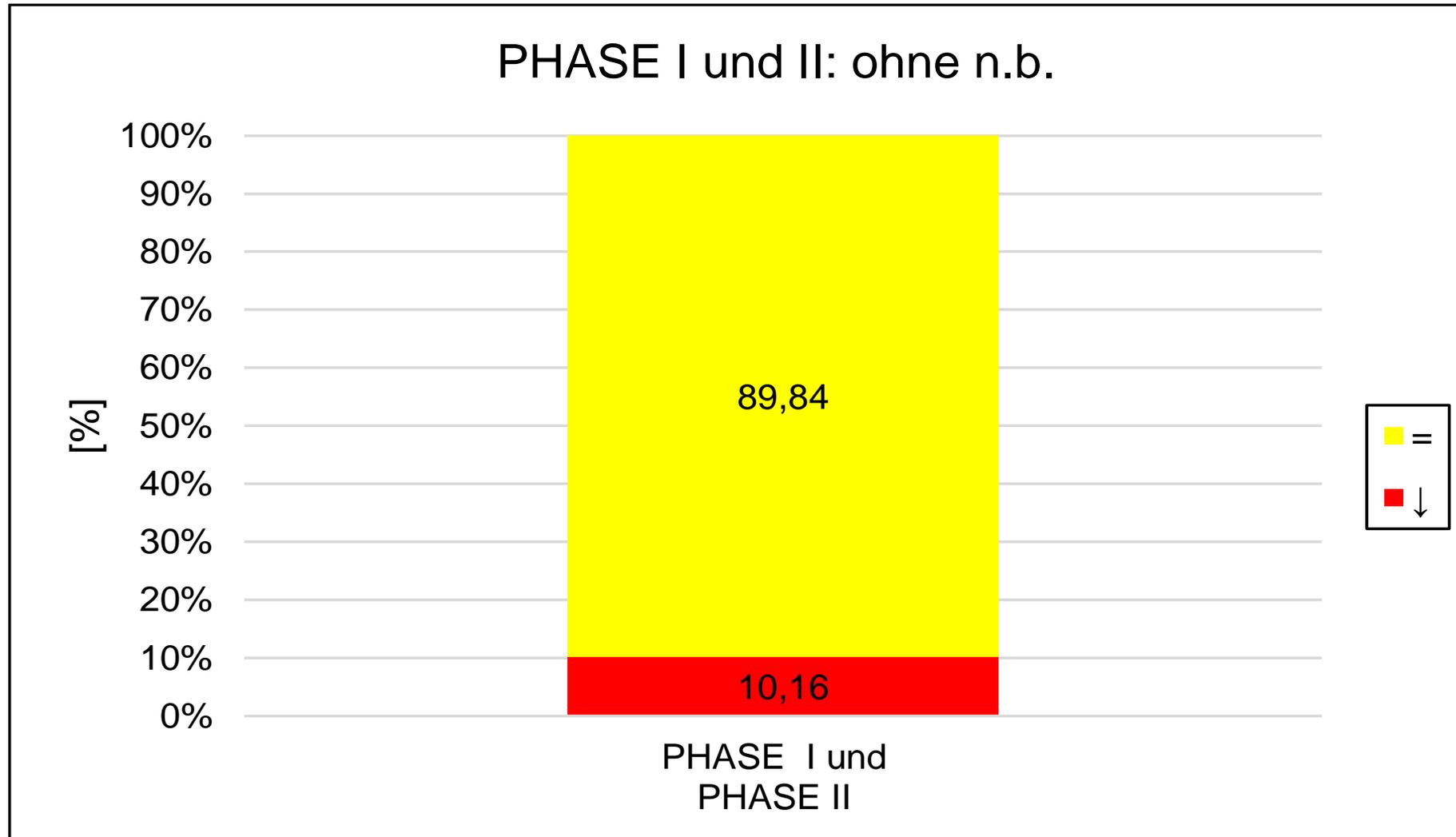
2015



1999
(34a)



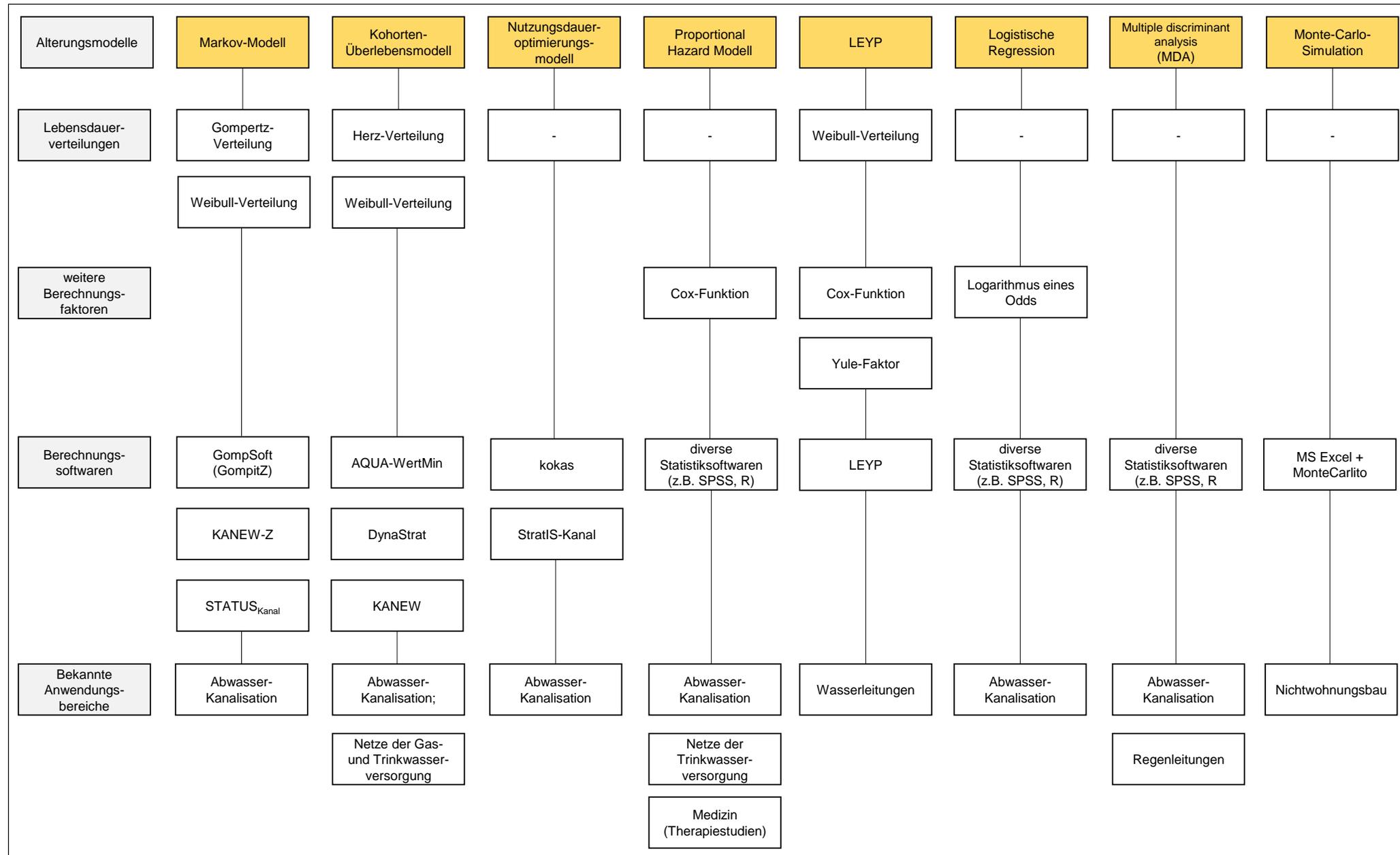
2012



31 von 305 Schäden verändern/verschlechtern sich
von Erst- zur Zweitbefahrung

Zustandsänderungen				
Ursache	Alterung			sonstige (unvorhersehbare) Ursachen anhängig von Nutzungsdauer und äußeren Einflüssen (z.B. Pflanzenwachstum, menschliches Versagen, Erdbeben, usw.)
	Mechanische Alterung		Chemisch-thermische Alterung	
	statische oder dynamische Überlastung, Belastungsänderung, Setzungen	Mechanischer Verschleiß (Abrieb)	chemische oder mikrobiologische Prozesse, UV-Strahlung, Hitze oder Frost	
Mögliche Schadensbilder	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lageabweichungen ▪ Verformungen ▪ Rissbildungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Materialabtrag 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Korrosion (z.B. Erweichung und Versprödung) ▪ Farbänderung ▪ Rissbildungen ▪ Verformungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wurzel- und Pflanzenbefall ▪ Ablagerungen und Inkrustationen ▪ Rissbildungen ▪ Verformungen

nach Stein: „Instandhaltung von Kanalisationen“



Zustandsentwicklung von Abwasserkanälen

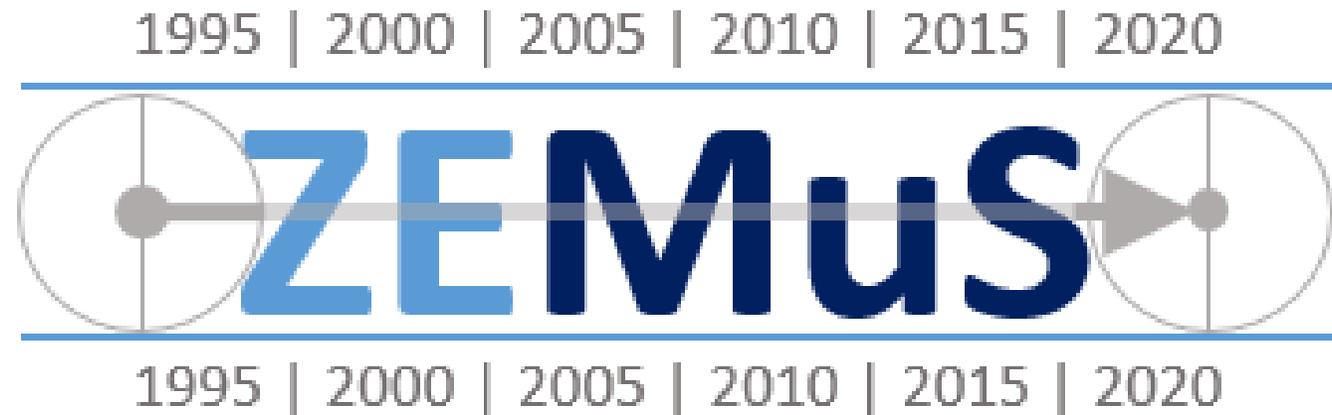
Drittbefahrung 2020-2035: Immer weiter so?

Passen die Abschreibungszeiten für Kanäle?

Förderantrag

Zustandsentwicklung von Abwasserkanälen und -bauwerken

– bautechnische Modelle und risikoorientierte Strategien –
(Akronym: **ZEMuS**)



- Überwachung der Abwasserkanäle kontinuierlich seit über 30 Jahren mit der TV-Kamera.
- Erfüllung der gesetzlichen Pflichten nach WHG und SÜwVO Abw.
- 2020 ist die Mehrheit der Kanalhaltungen schon zum zweiten oder dritten Mal dokumentiert
- Zielorientierte Analyse der wertvollen Zustandsbilder für belastbare bautechnische Aussagen zur Zustandsentwicklung von Abwasserkanälen

- „Bauchgefühl“ vieler Abwasserbetriebe:
Masse an Zustandsdaten von Abwasserkanälen haben einen hohen Wert!
- Im Tagesgeschäft fehlt oftmals die Zeit für eine komplexe Analyse der Daten.
- Ersatzweise müssen pauschale Annahmen zur Zustandsentwicklung getroffen werden.

Diese sind ohne eine Datenanalyse jedoch mit Risiken behaftet!

Risiko 1:

Gibt es viele bedeutende Kanäle, die sich im Zustand kaum ändern, werden zu hohe Gebühren-Belastungen für die heutige Generation angesetzt.

Risiko 2:

Gibt es viele bedeutende Kanäle, deren Zustandsänderung unterschätzt wird, gibt es große (Gebühren-)Risiken für künftige Generationen.

- Gemeinsame Verwertung der Zustandsdaten von Abwasserkanälen über drei Jahrzehnte unter Beteiligung eines Expertenkreises von ca. 20 Abwasserbetrieben
- Ziel ist es, die Risiken zu minimieren und falsche bautechnische Annahmen mit hoher Relevanz für Gebühren und Gewässerschutz zu erkennen

Im Fokus stehen u.a.:

- Risiken pauschaler Annahmen über die Zustandsentwicklung bei besonders schadensträchtigen Haltungen und Bauwerken, z.B.
 - Großprofile mit sehr großem Schadenspotenzial,
 - Haltungen in Wasserschutzgebieten sowie
- Risiken bei Schadensbildern, die sich ganz besonders häufen (z.B. Unterbögen, Versätze, fehlerhafte Anschlüsse etc.).

- AP I-1:** Analyse von Kostenrisiken
- AP I-2:** Festlegung des Untersuchungsschwerpunktes
- AP I-3:** Auswertung von Inspektionsdaten
- AP I-4:** Analyse der Zustandsentwicklung
- AP I-5:** In-situ-Untersuchungen zu nicht-sichtbaren Zustandsveränderungen
- AP I-6:** Aufstellen von bautechnischen Hypothesen, Risikobetrachtung
- AP I-7:** Ergänzung durch empirische Modelle
- AP I-8:** Strategie zur Festlegung von Abschreibungsdauern
- AP I-9:** Prüfkonzert für Hypothesen der Zustandsentwicklung
- AP I-10:** Technische Versuchsplanung
- AP I-11:** Ergebnisbericht Phase I

Zustandsentwicklung von Abwasserkanälen

Erkenntnisse aus der Zweitbefahrung 2020?

Drittbefahrung 2020-2035: Immer weiter so?

Passen die Abschreibungszeiten für Kanäle?

...