

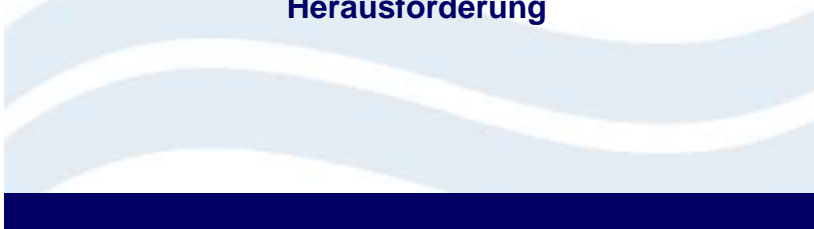


STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Die Sanierungsstrategie der Stadtentwässerung Peine

**Sanierungsleistung – Wie viel ist jährlich
notwendig?**

**Abwasserdruckrohrleitungen – Eine besondere
Herausforderung**





STADTENTWÄSSERUNG PEINE

- **Stadt Peine liegt in Niedersachsen**
- **zwischen Hannover und Braunschweig**
- **rd. 50.000 Einwohner verteilt auf die Kernstadt und 14 Ortschaften**
- **sehr flache Topographie**



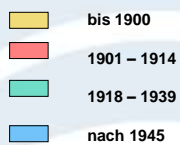
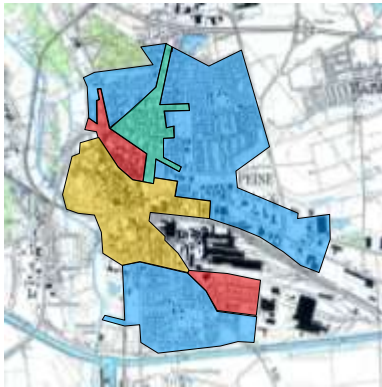
STADTENTWÄSSERUNG PEINE

- **Stadtentwässerung ist städtischer Eigenbetrieb**
- **45 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**
- **510 km Kanäle (Freigefälle)**
- **33 km Abwasserdruckrohrleitungen**
- **42 Abwasserpumpstationen**
- **1 Zentralkläranlage (90.000 Ew)**
- **1 Ortskläranlage (1.500 Ew)**





STADTENTWÄSSERUNG PEINE



Netzstruktur

- ca. 510 km Kanalnetz
- ca 260 km Kernstadt
- ca 250 km Ortschaften
- ca. 90 km Mischsystem
- teilweise mehr als 100 Jahre alt
- rd. 230 km vor 1970 gebaut



STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Was ist eine Strategie?

-

Eine Strategie ist ein längerfristig ausgerichtetes, planvolles Anstreben einer vorteilhaften Lage oder eines Ziels



STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Was ist das Ziel der SEP?

-

Die jederzeitige, sichere, rechtskonforme,
wirtschaftliche Abwasserbeseitigung für
unsere Kunden verbunden mit gutem
Service

-

D.h. für das Kanalnetz ein dichtes System
und intakte
Grundstücksentwässerungsanlagen



STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Sanierungsstrategie

- gem. DWA M 143 – 14 “Sanierungsstrategien”
- Kombination von “Mehrspartenstrategie” und “gebietsbezogener Strategie”
- Entwicklung der Sanierungskonzepte auf Basis von hydraulischem und baulichem Zustand sowie sonstiger Randbedingungen und Maßnahmenplänen anderer Infrastrukturträger



STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Beispiel für Prioritätenbildung

Straße	hydraulisch	baulich	rechtlich	Maßnahmen TBA	Maßnahmen Versorgung	Priorität Andere	Ausführung/ Baujahr	Priorität SEP	Priorität gesamt
Nordring	4	1 bis 2	1 bis 2		WV: STW: Tel:		2005	1 bis 2	
Westring	4	1	1 bis 2		WV: STW: Tel:		2005	1	
Ostring	4	2	2		WV: STW: Tel:			2 bis 3	
Südring	4	2	2		WV: STW: Tel:			2 bis 3	
Sierßer Weg	4	3	3		WV: STW: Tel:			3	
Ortskern Liner	4	1 bis 4			WV: STW: Tel:		2005	1 / 2 / 3	
Rest Liner	4	1 bis 4			WV: STW: Tel:			1 / 2 / 3	



STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Vorgehen bei der Sanierung

- Kanalneubau und –erneuerung in PEHD, verschweisst – beste Erfahrungen
- Kanalrenovation mit Compact – Pipe (PEHD), Sanierung der Grundstücksanschlüsse mit Flexoren oder in offener Bauweise





STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Vorgehen bei der Sanierung

- Rohrstrangrelining mit PEHD



- Kanalrenovierung mit Schlauchlinern (meistens GFK Liner), Sanierung der Grundstücksanschlüsse meistens in offener Bauweise



STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Einbeziehung der Grundstücksentwässerungsanlagen



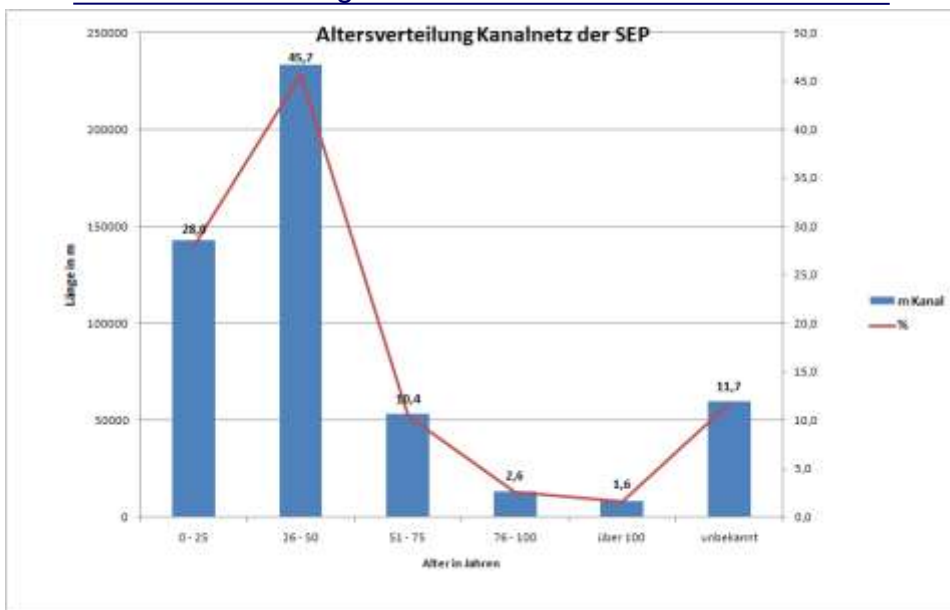


STADTENTWÄSSERUNG PEINE

- **Grundstücksanschlusskanäle und Schächte werden seit rd. 8 Jahren in Planungsphase mit inspiziert**
- **die Sanierung wird mit geplant und mit den Eigentümern abgestimmt – auf Kosten der SEP**
- **die Baukosten werden weiterberechnet**
- **Kosten hierfür zwischen 1.000 – 10.000 € pro Grundstück**
- **seit 01.01.2011 Satzungsänderung in Kraft mit der Möglichkeit für Grundstücke in Sanierungsgebieten der SEP Dichtheitsprüfung zu fordern**

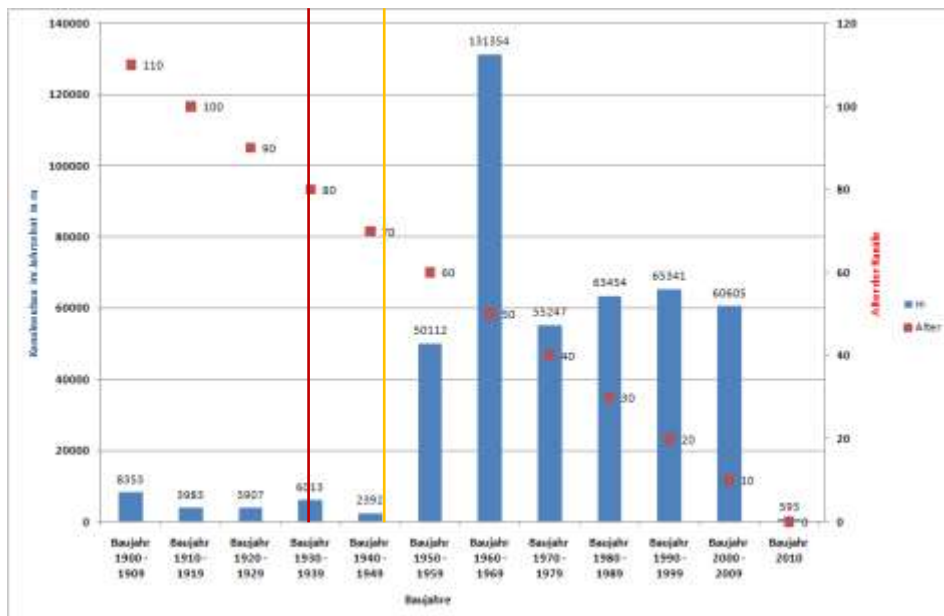


STADTENTWÄSSERUNG PEINE Anlagenalter und Zustand – Kanäle





STADTENTWÄSSERUNG PEINE



STADTENTWÄSSERUNG PEINE

- Altersverteilung der Peiner Kanalisation entspricht dem Bundesdurchschnitt
- Zustand entspricht dem Bundesdurchschnitt (15 – 20 % sanierungsbedürftig)
- Auswertung der Altersverteilung, der Überlebensfunktionen und der Zustandsuntersuchungen ergibt eine rechnerische Nutzungsdauer von 87 Jahren (nach Pecher)
[Klaus Hans Pecher, Entwicklung des Kanalzustandes in Deutschland und Ansätze zur wirtschaftlichen Optimierung der notwendigen Netzsanierung, www.pecher.de]
- entspricht der Praxiserfahrung



STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Durchschnittliches Jährliches Sanierungsvolumen im
Kanalnetz der SEP

511 km / 87 a = 5,87 km/a

Oder 1,14 % des Netzes

Jährlicher Investitionsbedarf

5.870m * 600 Euro/m = 3.500.000 Euro / a

(durchschnittlicher Meterpreis von 600 Euro/m wird durch Einsatz der geschlossenen Renovierungsverfahren erreicht; Erneuerung kostet rd. 915 Euro/m)



STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Finanzierung der Investitionen

Abschreibungen Kanalnetz (Stand 2009) rd. 1. Mio.€

Jährlicher Investitionsbedarf	3.500.000 €
Abschreibungen	<u>1.000.000 €</u>
Nicht aus Abschreibungen gedeckt	<u>2.500.000 €</u>



STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Finanzierung der Investitionen

Warum reichen die Abschreibungen nicht zur Finanzierung der Investitionen?

- Abschreibung erfolgt nach Herstellungskosten
- Abschreibungszeiträume bis zu 80 Jahre
- Nutzungsdauer z.T. kürzer als Abschreibungszeitraum (im Kanalnetz)



STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Finanzierung der Investitionen

Preisindizes Ortskanäle (statistisches Bundesamt)

Jahr	Wert
1913	6,95
1940	9,69
1950	17,39
1960	28,10
1970	41,50
1980	72,50
1990	86,50
2000	100,00

Nach 60 Jahren kostet der Kanal das 10 fache der Herstellungskosten

Die Erneuerung im Bestand kostet ca. das 2 fache der Herstellungskosten (inflationsbereinigt)



STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Finanzierung der Investitionen

Die Abschreibungen reichen zur Finanzierung der Investitionen nicht aus, weil

- die Abschreibung nach Herstellungskosten die inflationsbedingte Preissteigerung für die Wiederbeschaffung nicht berücksichtigt
- die Erneuerung der Anlagen im Bestand teurer ist als die erstmalige Herstellung (inflationsbereinigt)



STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Schlussfolgerungen

- bei bedarfsgerechter Investitionstätigkeit kann zur Finanzierung permanenter Fremdmittelbedarf entstehen
- das führt zu Verschuldung
- das hat Einfluss auf die Gebühren
- und das muss man auch sagen!



STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Abwasserdruckrohrleitungen

Eine besondere Herausforderung !

Warum ?

Weil es oft die "Hauptschlagadern" des Netzes sind!

- in Peine z.B. unter der A2
- unter Bahnlinie Hannover - Braunschweig
- unter Umspannwerk
- über und unter Mittellandkanal
- Abwassermengen bis zu 1080 m³/h



STADTENTWÄSSERUNG PEINE





STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Wichtige Fragen:

- Ist die genaue Lage und Verlegetiefe aller Druckrohrleitungen (DRL) bekannt ?
- Ist der Zustand der DRL bekannt ?
- Gibt es Probleme mit Betonkorrosion in bzw. nach den Auslaufbereichen der DRL ?
- Gibt es ein Havariekonzept ?



STADTENTWÄSSERUNG PEINE



STADTENTWÄSSERUNG PEINE



Bei Auftreten solcher
solcher
Betonschäden im
Auslaufbereich der
Leitungen stellt
sich die Frage
nach den
Möglichkeiten die
Ursache zu
eliminieren und
dem Zustand der
DRL`n



STADTENTWÄSSERUNG PEINE

- SEP hat zunächst Studie zur Ermittlung von Maßnahmen zur Schwefelwasserreduktion durch erfahrenen Fachplaner erstellen lassen
- Handlungsbedarf an mehr als der Hälfte der DRL`n
- erste erfolgreich umgesetzte Maßnahmen
Dosierung von Eisensalzen
- Zustanduntersuchung aber genauso wichtig



STADTENTWÄSSERUNG PEINE



Quelle LPI GmbH Hannover



Material GGG mit Tonerdezementauskleidung, Bj. 98

Material AZ, Baujahr 1970



STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Zustandsuntersuchung der Druckrohrleitungen - unverzichtbar !

- betrieblich schwierig und aufwendig
- besonders bei nicht redundanten Systemen
- oft nur nachts möglich
- sorgfältige Planung erforderlich; Längsschnitt!
Zugänglichkeiten? Welche Kamertechnik? Wo wird untersucht? Wasserhaltung? usw.

- der Sanierungsbedarf bei der SEP ist erheblich



STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Was ist bei der Planung neuer Druckrohrleitungen zu beachten?

- zugängliche Trasse
- redundantes System wenn möglich
- ein Havariekonzept
- Zugangsmöglichkeiten für Inspektion, Reinigung
- sorgfältige Betrachtung der H₂S Problematik
- möglichst steigender Verlauf





STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Die Ermittlung des kurz-, mittel- und langfristigen Investitionsbedarfs ist Kernaufgabe

-

Diesen zu kommunizieren ebenfalls

-

Der Grad der Umsetzung wird über den langfristigen Fortbestand der Kanalnetze entscheiden

-

Das gilt auch für Abwasserdruckrohrleitungen



STADTENTWÄSSERUNG PEINE

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

