

## Der Beitrag des Ingenieurs zum VOR SORGEN

DI Erich FRITSCH  
Kammer der Architekten und  
Ingenieurkonsulenten für Tirol und Vorarlberg



- **Wie passt der medizinische Vorsorgegedanke zu den Ingenieurberufen in der Siedlungswasserwirtschaft?**
  - **Trinkwasser IST ein Lebensmittel**
  - **Abwasserentsorgung hat primär hygienischen Zweck  
+ heute natürlich auch umweltschützerischen  
+ Hochwasserschutz bei MW und RW**

## ○ Tiroler Ingenieurkonsulenten in der Siedlungswasserwirtschaft? 20 von 35 Befugnissen

- Geologie
- Technische Chemie
- Raumplanung
- Vermessung
- Bauwesen-Statik
- v.a.m. ... und insbesondere ...
- Kulturtechnik und Wasserwirtschaft
- Bauwesen-Wasserbau

## ○ Leitungsinformationssysteme

- Quasi die Röntgen- oder Blutbilder der Trinkwasser- und Abwassernetze
- Grundlage für Befund und i.d.F. Diagnose und Behandlungsplan
- Heute digital („LIS“), früher KanalKATASTER, WasserleitungskATASTER
- Vereinen Sachdaten (Geometrie, Alter, Rechte, etc.) mit Bauzustand, Umwelteinflüssen und Hydraulischem Zustand, Betrieb und Wartung

## ○ Was ein Kanalkataster beinhalten kann

- Vermessung
- Kanalreinigung
- Kanalinspektion / ZustandsERHEBUNG
  - Inkl. Wasserhaltung!
  - Inkl. Schachtinspektion!
  - Inkl. Sonderbauwerke!
  - Inkl. Hausanschlüsse?
- Kanaldatenbank
- Bauliche ZustandsBEWERTUNG der Haltungen und Schächte (unter Berücksichtigung der Umwelteinflüsse)

## ○ ... und weiters

- **Hydraulik (Hydrodynamische Netzberechnungen)**
- **Hydraulische ZustandsBEWERTUNG (Bestand und Zukunft)**
- **Sanierungskonzept mit Prioritätenreihung („Überlagerung“  
baulicher mit hydraulischem Zustand) und Grobkostenschätzung  
für Reparatur/Renovierung/Erneuerung**
- **Administrative Aufgaben (Förderungsabwicklg., Ausschr.,  
Koord., Kontrolle)**
- **Hard- und Software**
- **Wartungsplan und Wartungsbuch**

## ○ Was ein Kanalkataster kosten kann

➤ EUR 0,-- bis 15,-- / lfm

## ○ Wovon die Kosten wesentlich abhängen

- **Tatsächliche Anwendung / Aufgabenstellung**
- **(Vermessungs-)Genauigkeit**
- **Bisheriger Datenumfang**
- **Bisherige Datenqualität**
- **Alter der Anlage**
- **Wartungszustand der Anlage**
- **Wasserhaltung für Inspektion**
- **...**

## ○ Was er wirklich kostet

- Aus 11 konkreten Beispielen / 5,6 bis 124,6 km / vernünftige, gute Grundlagen
- Mittelwert EUR 7,- / lfm
- Davon z.B. 5,- Firmenleistung und 2,- Honorar ZT

## ○ Was er wirklich bringt

- Struktur, Übersicht für unterirdische(!) Infrastruktur, Leitungsauskunft, Möglichkeit und Ansporn für regelmäßige/laufende Aktualisierung, Datensicherheit
- WARTUNGSBUCH als Grundlage für planbaren Betrieb und dokumentierte Wartung und Instandhaltung
- Sanierungskonzept als Grundlage für mittelfristige Investitionsvorschau und für Gebührenstabilität
- i.d.R. noch keine SanierungsPLANUNG

## ○ Was kann der Kanal Online-Check ab April 2013?

- Euphorie auslösen und 7 Vergleichsbeispiele rechnen lassen ...
- + Bewusstsein bilden
- + bei bekannter Altersstruktur(!) die berühmten 1 bis 2 % Reinvestition „altersgewichtet“ für 10 Jahre vorrechnen

- Was dabei (leider noch) gar nicht geht ☹
  - - zu viel hängt von selbst eingegebenen lfm-Kosten für Erneuerung ab
  - - gelisteter Bundesländer-Wert für lfm-Kosten ist kontraproduktiv
  - - Auch sind „damalige“ Neubaukosten nicht jene einer zukünftigen Erneuerung (Infrastrukturrandbedingungen!)
  - - nur Neubau-Kosten (oder Neubau-Längen) rechnen ohne grabenlose Sanierungen zu berücksichtigen ist unzweckmäßig
  - - Vergleich mit Kosten vorliegender Sanierungskonzepte („ihre Planung“) funktioniert in keinem der 7 Beispiele. Da vergleichen wir wohl Äpfel mit Birnen (Prioritätenreihung ZK 3-5, Hydraulik, Mischwasserthematik etc.)!

- **Wo und wie machen wir unseren Gesundheits-Vorsorge-Check?  
Oder eine Brückeninspektion? Oder das „Pickerl“ fürs Auto?**

**Online?**

**Nur „statistisch“?**

**Nur für die Bewusstseinsbildung?**

**Wessen Bewusstsein?**

## ○ Zur Wasserversorgung

- LIS grundsätzlich weniger aufwändig weil insbesondere weniger bauliche Zustandserhebung und -bewertung möglich
- Nicht weniger wichtig und verantwortungsvoll

## ○ Was ein WL Kataster kosten kann

- Aus 5 konkreten Beispielen / 7,5 bis 225,8 km / vernünftige, sehr gute Grundlagen (insbes. Vermessung/Digitalisierung verfügbar)
- Mittelwert EUR ca 1,-- / lfm
- Davon praktisch alles Honorar ZT und << Firmenleistung
- Bei schwierigeren Randbedingungen
- Richtwert EUR ca 2,-- / lfm

## ○ Reinvestitionsplanung bei WVA Leitungsnetz

- Besser planbar mit materialspezifischen statistischen Ansätzen als ABA
- D.h. Online-Check wird vermutlich treffsicherer sein
- Voraussetzung ist, dass Hydraulik passt
  - Auch für Löschversorgung!
  - Auch für Notverbund-Lastfälle über Nachbar-Versorger

- In der WVA neben Leitungsnetz insbesondere auch ingenieurmässige Vorsorge wichtig bei:
  - Brunnen
  - Quellfassungen
  - Hochbehältern
  - Pumpwerken
  - Aufbereitungsanlagen
  - Schutzgebieten für Brunnen und Quellen!
  - Sicherung „2. Standbeine“ und Notverbund-Lösungen
  - Schwachstellenanalyse
  - Anlagenüberprüfungen nach § 134 WRG (regelmäßige „Gesundenuntersuchung“)

- **Dzt. österreichweit 0,07% p.a. ABA Reinvestition (anstelle 2%)  
d.h. „erforderliche“ Lebensdauer > 1.400 Jahre**
  - In Tirol besser?
  - Bundesmittel sinkend!
  
- ➔ **Die bisherige „Sanierungs- und Reinvestitionspause“ wird nicht ewig gehen können!**
- ➔ **Ziel unserer Bewusstseinsbildungs-Kampagne muss die Bevölkerung sein**
- ➔ **Wir werden wohl (auch) eine Landesförderung brauchen!**

## ➤ Billigstbieterprinzip

- Wohl nicht bei der Arztwahl für die Gesundenuntersuchung?
- Und bei der Vergabe der ZT Leistungen f. d. Wasser-Vorsorge?  
Denken Sie bitte demnächst auch daran.

## Danke für die Aufmerksamkeit!

➤ Dank auch an die Datenquellen:

Lebensministerium

Büro Dr. Lengyel ZT GmbH

Ziviltechnikerkanzlei DI Matthias Philipp

Adler+Partner ZT GmbH

Passer&Partner ZT GmbH