

Bedarfsorientierte Kanalreinigung



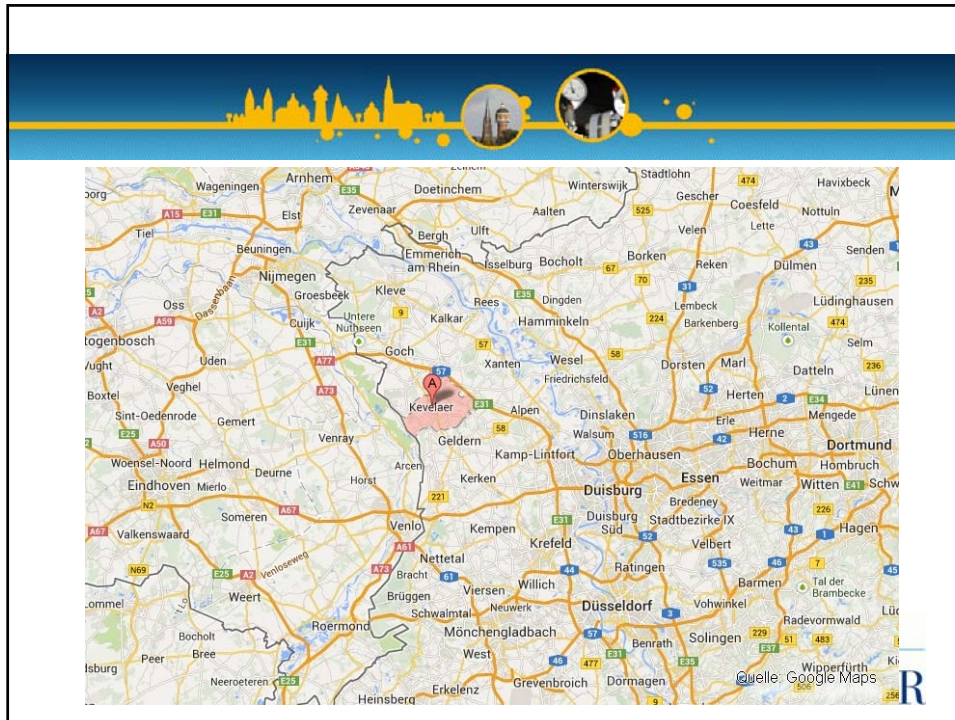
Umsetzung in Kevelaer



Kevelaer in Zahlen


- Rund 29.000 Einwohner in 5 Ortsteilen
- Stadtgebiet ca. 100 km²
- 800.000-1.000.000 Pilger jährlich
- Auslegung touristisch geprägt, Kunsthandwerk, Hotels, Gaststätten, Devotionalien
- Gewerbe- und Mischgebiete





Kanalnetz und abwassertechnische Einrichtungen

- 175 km Freigefällekanal, davon je ca. 127 km im Trennsystem und ca. 48 km im Mischsystem
- ca. 50 km SW-Druckleitungen
- Rd. 250 Pumpstationen, davon 135 durch die Stadtwerke betrieben
- 27 RW-Einleitungsstellen im Stadtgebiet, davon 6 mit Regenrückhaltebecken
- 312 Kleinkläranlagen, 237 abflusslose Gruben
- Anschlussgrad am Kanalnetz 92,7%
- Transportdruckleitungen, Rückhaltebecken im Mischsystem und Kläranlagen werden vom Niersverband betrieben



Problemstellung bei der Kanalreinigung

Aufwand und Kosten

- Ca. 175 km Freigefällekanal, bisher rd. 50% Reinigung pro Jahr
- ungefähr 90.000,-€/a => ca. 1,00 €/m, 1000 €/km (netto)

Ziel: Kostenreduzierung durch bedarfsorientierte Reinigung

Aber

- keine qualitativen Einbußen bei der Vorflut
- Einhaltung der SÜVVKan-Vorgaben
- kein „Papiertiger“, Berichte möglichst digital
- einfaches System mit eigener Anbindung an GIS



Untersuchung in Kervenheim 2011 und 2013

Test in der Ortschaft Kervenheim mit den Vorgaben:

- 420 Haltungen, rd. 14,7 km
- Trennsystem,
- größte DN 600,
- Wohngebiete,
- sehr flache Gefällesituation, Mittelwert 2,9 Promille
- Durchführung vor zweijähriger Reinigung
- „Kanalspiegelung“ mit Hilfe von Schacht-Zoomkamera, Haltungslänge bis 60 m soll ausgeleuchtet werden können
- Eigene Auswertung im GIS mit einfacher Datenbank, gleichzeitig Pläne für Untersuchung und anschließende Reinigung



Auswertungssystem für Untersuchung

Einfaches Bewertungssystem nach Rücksprache mit IKT

Zur schnellen Bearbeitung vor Ort sind lediglich die folgenden Zahlen einzutragen, die den Verschmutzungsgrad (VSG) bewerten.

- VSG 1 für wenig oder gar keine Verschmutzung ca. 0-10 % des Rohrquerschnittes
- VSG 2 für mittlere Verschmutzung, bis ca. 20% des Rohrquerschnittes
- VSG 3 für starke Verschmutzung, >20 % des Rohrquerschnittes



Datenbankdarstellung Tabelle

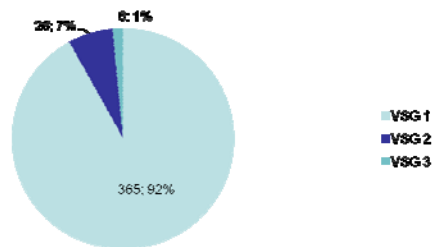
HaltungsNr	Straßenname	Kanalart	Profilbreite	Material	Länge der Haltung	Sichtkontrolle	Kamera	Korrelation Schacht-Haltung	Bemerkung
287	22611021	Murmannstr	300	300B	3,83	2	1	0	
288	22611019	Murmannstr	300	300B	17,43	2	2	1	
289	22611007	Murmannstr	300	300B	17,89	3	2	0	
290	22611006	Murmannstr	300	300B	1,46	2	1	0	
291	22611011	Murmannstr	300	300Stz	49,23	2	1	0	
292	22612007	Murmannstr	300	300Stz	37,84	2	1	0	
293	22612003	Murmannstr	300	300Stz	37,28	2	1	0	
294	22612009	Murmannstr	300	300Stz	47,77	1	1	1	
295	22612013	Murmannstr	300	300Stz	21,65	1	1	1	
296	22612001	Murmannstr	300	300Stz	11,67	3	1	0	
297	22612011	Murmannstr	250	250Stz	29,80	2	1	0	
298	22612023	Murmannstr	250	250Stz	35,79	2	1	0	
299	22612019	Murmannstr	250	250Stz	30,09	1	1	1	
300	22612015	Murmannstr	250	250Stz	19,28	1	1	1	
301	22612027	Murmannstr	250	250Stz	45,56	1	1	1	
302	22620019	Murmannstr	250	250Stz	5,79	1	1	1	
303	22612025	Murmannstr	250	250Stz	45,74	1	2	0	
304	22612017	Murmannstr	250	250Stz	15,90	2	2	1	
305	22620021	Murmannstr	200	200Stz	35,03	1	1	1	
306	22612003	Murmannstr	400	400B	49,19	1	1	1	
307	22621013	Ottensring	300	300B	51,08	1	1	1	
308	22621022	Ottensring	300	300B	2,94	1	1	1	



Grafische Darstellung/Auswertung im GIS



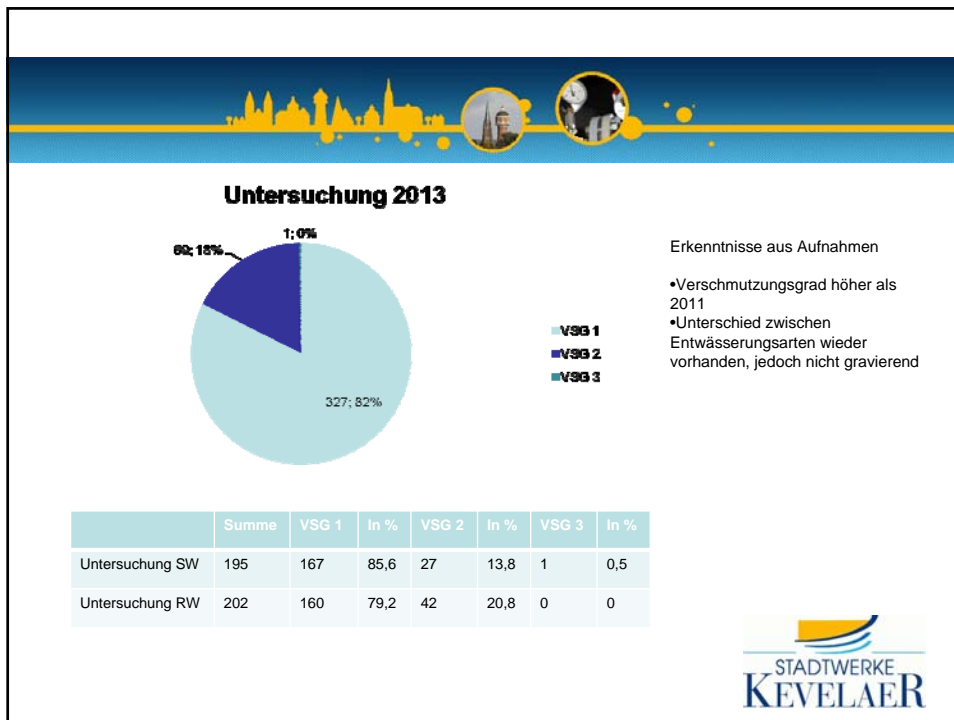
Untersuchung 2011




Erkenntnisse aus Aufnahmen



- Unterschied RW zu SW sichtbar aber nicht gravierend
- Verschmutzungsgrad 3 sehr selten, meist in Verbindung mit baulichen Problemen (Gefälle, Endhaltungen, Wurzeln)
- bei RW oft Sand oder Wurzeln, Blattwerk
- bei Schmutz Feststoffe, teilweise Fett

	Summe	VSG 1	In %	VSG 2	In %	VSG 3	In %
Untersuchung SW	189	171	90,5	14	7,4	4	2,1
Untersuchung RW	208	196	94,2	10	4,8	2	1,0







	Anzahl Haltungen	Länge/ Einheit	Preis pro Einheit		Summe in € netto
Kanalreinigung alle 2 Jahre	420	35 m	1 €		14.700 €
„Spiegelung“ nach 2 Jahren	420	1 Stück	15 €		6.300 €
Reinigung nach „Spiegelung“	70	35 m	1 €		2.450 €
Mitarbeiter Stadtwerke		4 d	175 €		700 €
				Zusammen	9.450 €
				Ersparnis	5.250 €
				Pro Jahr	2.625 €
				Pro Haltung	6,25 €
Hochrechnung auf Stadtgebiet	4.000		6,25 €	Ersparnis pro Jahr in Kevelaer	25.000 €

Auswertung von aktuellen Untersuchungen


Ortschaft /Bezirk	Kanal-system	Zeit-raum	Anzahl	VSG 1	In %	VSG 2	In %	VSG 3	In %
Wetten	Mischsystem	08/2012	233	194	83,3	37	15,9	2	0,9
Twisteden	Mischsystem	06/2012	227	151	66,5	76	33,5	0	0
Winnekendonk	Mischsystem	06/2013	422	312	73,9	108	25,6	2	0,5
Kevelaer Süd	Trennsystem	05/2013	250	214	85,6	32	12,8	4	1,6
Kevelaer Nord	Trennsystem	05/2013	317	278	87,7	35	12,6	4	1,4
Gesamt	-	-	1449	1149	79,3	289	19,9	12	0,83





Ausblick

- Auswertung der bedarfsorientierten Kanalreinigung in Bereichen, wo es Sinn macht
- Vergleich von zukünftigen Kontrollen mit bereits durchgeführten (GIS), um in späteren Jahren Untersuchungen von sowieso zu reinigenden Kanälen wegzulassen
- Weitere Möglichkeit: Anbindung der Untersuchung an Betriebsführungssoftware
- Entleerung der Schmutzfänger im Zusammenhang mit der Untersuchung (bisher Kanalreinigung) ist notwendig, da nach 2 Jahren teilweise große Mengen an Unrat anfallen
- Weiterhin Auswertung der Ergebnisse um nach 4 oder fünf Zyklen (rd. 10 Jahre) für Teilbereiche neue Reinigungsintervalle festzulegen und „Spiegelung“ zurückzufahren.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:
Stadtwerke Kevelaer
Dipl.-Ing. (FH) Tobias Dilkaute
Kroatienstraße 125
47623 Kevelaer
☎ 02832/931322

✉ tobias.dilkaute@stadtwerke-kevelaer.de

