

Ganzheitliche Fremdwassersanierung Simmerath-Lammersdorf



Dipl.-Ing. Georg Vosen

Projektleiter

Zertifizierter Berater Grundstücksentwässerung

Sachkundiger für die Durchführung von Zustands- und Funktionsprüfung an privaten Abwasserleitungen

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH

Gewerbepark Brand 48

52078 Aachen

Mail: g.vosen@bueroberg.de

Tel: +49 241 / 94623-0

1

Das Ingenieurbüro



Fachbereiche

- Abwasser
- Trinkwasser
- Gewässer
- Straßen
- Energie
- Trassenbau

Das Büro

- rund 55 Mitarbeiter:innen (10 Nationen)
- Bau-/Umwelt- und Wirtschaftsingenieur:innen und Geowissenschaftler:innen
- Bautechniker:innen, Bauzeichner:innen
- studentische Aushilfen

Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

2

Die Lage



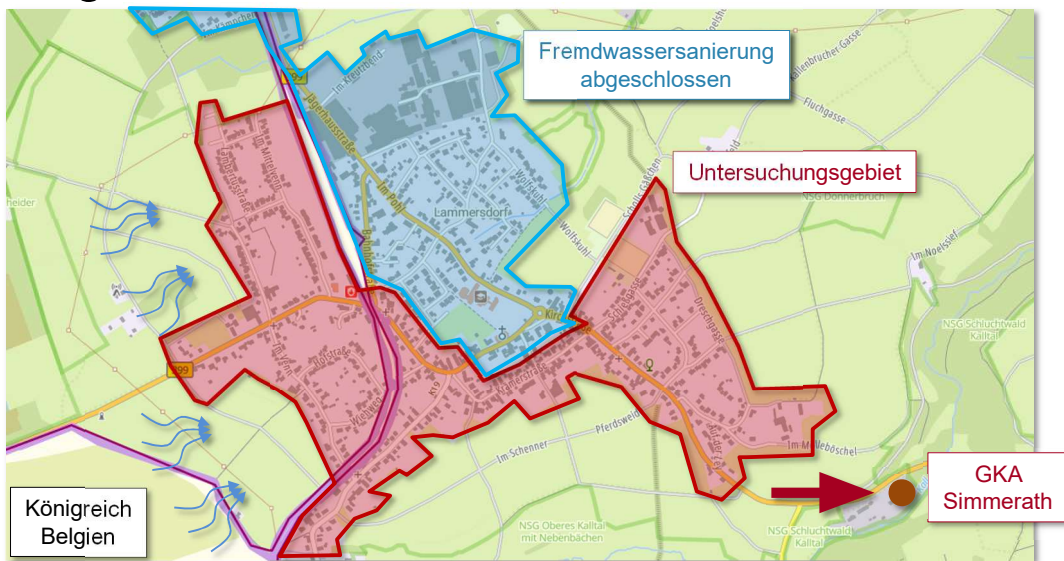
Gemeinde Simmerath
Der Bürgermeister



Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

3

Die Lage



Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

4

Die Lage



Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

5

Die örtlichen Verhältnisse



Simmerath-Lammersdorf:

- Nordwestlicher **Stadtteil von Simmerath** mit rund 2.500 Einwohnern
- **Bebauung** Ein- bis Zweifamilienhäuser, einzelne Bauernhöfe
- Nähe zum **Hohen Venn (B)**, im Westen Quellgebiet in Hanglage
- **Schichtenwasser**, zum Teil mit oberflächlichem Austritt nach Niederschlag
- Landwirtschaftliches Flächendrainagesystem, Seitengräben
- Entwässerung im **Trennsystem**
- Grundstücksanschlussleitung **privat** (gem. Entwässerungssatzung)

Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

6

Die Aufgaben



Ganzheitlicher Sanierungsansatz:

- Prüfung und Sanierung des **öffentlichen** Kanalnetzes
 - **SW-Kanal:** rund 175 Haltungen und Schächte – 7,4 km
 - Inspektion durch Fachfirma, Planung und Bauüberwachung durch IB Berg
- Prüfung und Sanierung der **Grundstücksentwässerungen**
 - **396** am öffentlichen Kanal angeschlossene Grundstücke
 - Prüfung durch RWTH Aachen im Rahmen eines Pilotprojekts, Planung und Bauüberwachung durch IB Berg
- **Hydraulische Prüfung** und Sanierung (RW-Kanal)
 - Planung und Bauüberwachung durch IB Berg

Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

7

Pilotprojekt



Wie wickelt man ein Projekt dieser Größenordnung ab?

Zielstellung: Maximale Ergebnistiefe bei optimiertem Aufwand

Umsetzung:

- **Standardisierte Vorbereitung** des Ortstermins
- **Ortstermin** und Durchführung der Untersuchungen **durch Ingenieur/Planer**
 - Zertifizierter Berater Grundstücksentwässerung
 - Sachkundiger für die Durchführung von Zustands- und Funktionsprüfung an privaten Abwasserleitungen

Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

8

Pilotprojekt



Wie wickelt man ein Projekt dieser Größenordnung ab?

Vorbereitung:

- **Kontaktaufnahme** mit Eigentümer per Telefon
 - Terminvereinbarung
 - standardisierter Fragenkatalog zur Grundstücksentwässerung (Zugangsmöglichkeiten, Wasseranschluss, vorhandene Sanierungen, Rückstauklappen etc.)

Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

9

Pilotprojekt



Ortstermin:

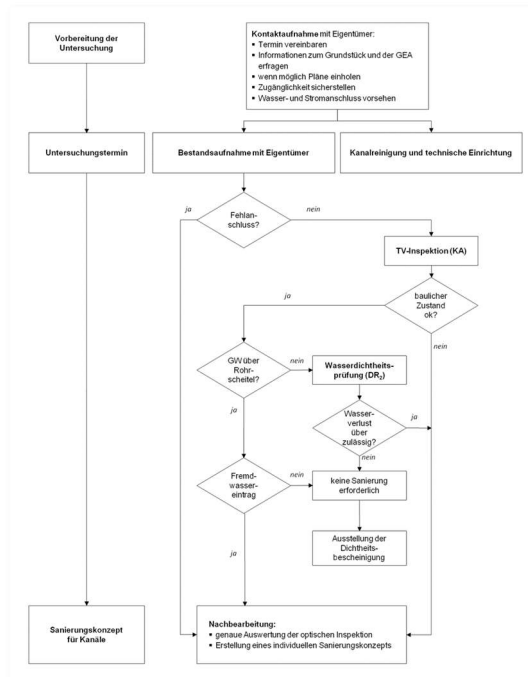
- **Bestandsaufnahme** vor Ort durch standardisierte Formblätter mit Eigentümer



Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

10

Pilotprojekt



Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

11

Pilotprojekt

Ortstermin:

- **Bestandsaufnahme** vor Ort durch standardisierte Formblätter mit Eigentümer
- **Reinigung und optische Inspektion** mit abbiegefähiger Schiebekamera (Aufzeichnung in 3D)
- **Dichtheitsprüfung** bei optisch mangelfreien Leitungen bzw. Leitungsabschnitten mit Wasser (i.d.R. DIN 1986-30, vereinfachte Dichtheitsprüfung DR₂)
 - ➔ **Forderung der Gemeinde** im Sinne der Fremdwasserthematik
- **Keine Dichtheitsprüfung** bei
 - sichtbarer Infiltration
 - anderen (schweren) Leitungsschäden
 - fehlangeschlossenen Drainagen (Versickerung!)

Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

12

Pilotprojekt

Lehrstuhl für Baubetrieb und Projektmanagement
ibb - Institut für Baumaschinen und Baubetrieb
Univ.-Prof. Rainard Osebold

RWTH AACHEN UNIVERSITY

Prüfprotokoll für Dichtheitsprüfung der Abwasserleitung nach DIN 1986-30 für Leitungen im Bestand - Verfahren W - Wasserprüfung

Grundstückseigentümer	Sachkundiger Dichtheitsprüfer Dipl.-Ing. Georg Vosen
Standort der Anlage	Zertifizierter Bestatter Grundstücksentwässerung Sachkundiger Dichtheitsprüfung gem. AdNr. 14a LWS
Strasse	Strasse: Miss-van-der-Bohe-Str. 1 PLZ, Ort: 52074 Aachen
PLZ/Ort	Telefon: +49 (0)241 / 80 25 156 E-Mail-Adresse: vosen@ibb.rwth-aachen.de

Wasserschutzzone WSZ: Flur: Flurstück:

Prüfungszusatz: Erstprüfung Wiederholungsprüfung optische Inspektion: ja nein

Geprüfte Leitung(en)

Leitungsbezeichnung: Rohrmaterial:

Abwasserart: Schmutzwasser Niederschlagswasser Mischwasser

Berechnung der zul. Wassergabemenge:

Länge DN150:	..... m	zul. Wassergabe:	..... l
Länge DN125:	..... m	zul. Wassergabe:	..... l
Länge DN100:	..... m	zul. Wassergabe:	..... l
Länge DN.....:	..... m	zul. Wassergabe:	..... l

Prüfung: Datum: Startzeit: Endzeit: (Prüfzeit mind. 15 min)

1. Prüfdruck über Rohrscheitel: mbar

2. Prüfung bis Oberkante des tiefsten Entwässerungspunktes
oder bis Unterseite der Reinigungsöffnung in der Fallleitung

tatsächliche Wassergabe nach 15 min.:

Ergebnis nach den Anforderungen der DIN 1986-30:
dicht undicht

Bemerkungen:
.....
.....
.....

Datum: Anlag. separat. Techn. Messprotok. nach DIN 2201-01 Sachkundiger Dichtheitsprüfung/Zeigepf.

Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

13

Pilotprojekt

Ortstermin:

- **Bestandsaufnahme** vor Ort durch standardisierte Formblätter mit Eigentümer
- **Reinigung und optische Inspektion** mit abbiegefähiger Schiebekamera (Aufzeichnung in 3D)
- **Dichtheitsprüfung** bei optisch mangelfreien Leitungen bzw. Leitungsabschnitten mit Wasser (i.d.R. DIN 1986-30, vereinfachte Dichtheitsprüfung DR₂)
➔ **Forderung der Gemeinde** im Sinne der Fremdwasserthematik
- **Keine Dichtheitsprüfung** bei
 - sichtbarer Infiltration
 - anderen (schweren) Leitungsschäden
 - fehlangeschlossenen Drainagen (Versickerung!)

Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

14

Pilotprojekt



Ortstermin:

- Bestandsaufnahme vor Ort durch standardisierte Formblätter mit Eigentümer
- Reinigung (Aufzeichnung) Kamera
- Dichtheitsprüfung mit Wasser (R₂)
 - Fordernungsabschnitten
 - matik
- Keine Dichtheitsprüfung bei
 - sichtbarer Infiltration
 - anderen (schweren) Leitungsschäden
 - fehlgeschlossenen Drainagen (Versickerung!)

**Zeitraumen pro Grundstück:
2 Stunden!**

Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

15

Der Projektlauf



- **Erlass einer Fristensatzung** für Zustands- und Funktionsprüfung für die Ortslage Lammersdorf
- **Bürgerversammlung** mit Projektvorstellung
- **Investitionsprogramm Abwasser NRW**
 - Grundstücksentwässerung:**
 - Förderung der Zustandserfassung und –beurteilung
 - Förderung einer erforderlichen Sanierungsplanung

→ nach Unterstützung 150,- EUR/Grundstück

Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

16

Der Projektablauf



- Beteiligung am Gemeinschaftsprojekt durch **Kostenübernahmeerklärung**
 - ➔ **366** Kostenübernahmeerklärungen (rund 93 %)
- Eigentümerwechsel, Todesfall oder ohne Rückantwort: **-14 Grundstücke**
 - ➔ **352 Grundstücke zur Untersuchung**
- **Ohne Beteiligung** am Gemeinschaftsprojekt (**44 Grundstücke**):
Nachweis der durchgeführten Zustands- und Funktionsprüfung durch
Eigentümer

Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

17

Ergebnisse



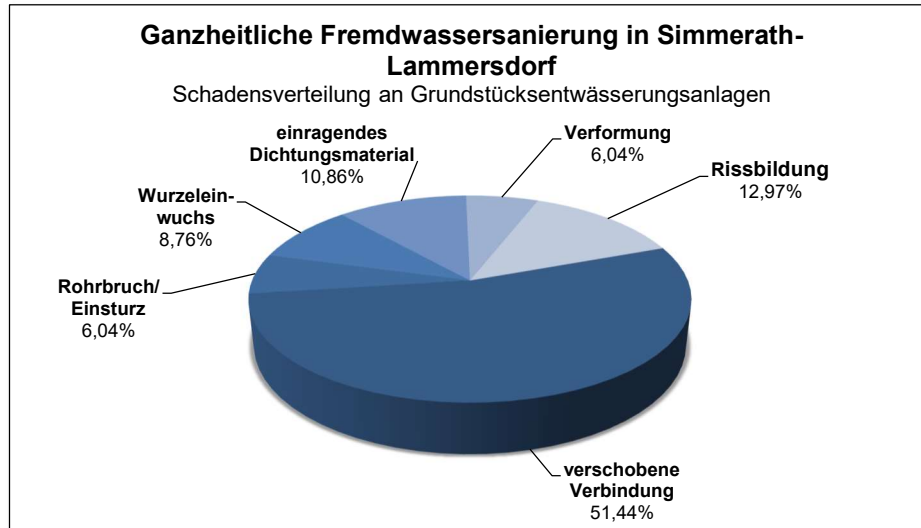
- Inspektion der öffentlichen Kanalisation (Haltungen/Schächte):
 - Gesamtlänge **7,4 km**
 - **Sanierungsbedarf rund 48 %** (fremdwasserrelevant)
- Inspektion der **352 privaten Grundstücksentwässerungen**
 - 4.738 m Grundstücksanschlussleitungen
 - 5.003 m Anschlussleitungen

Sanierungsbedarf auf 325 Grundstücken (92 %)

Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

18

Die Schadensverteilung

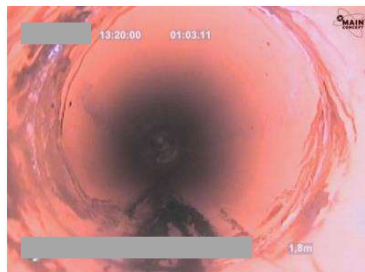


Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

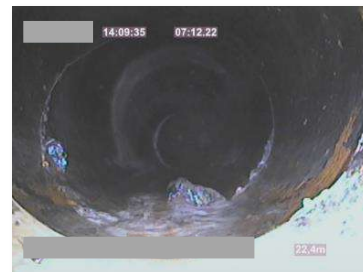
19

Die Schäden

- **54 Grundstücksanschlussleitungen** sowie **19 Anschlussleitungen** mit Fremdwassereintrag über **eine Schadstelle am Rohr**



Schwitzen an einer Rohrverbindung



Fließen nach Rohrbruch

Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

20

Die Schäden



Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

21

Die Schäden

- **54 Hausanschlussleitungen** sowie **19 Grundleitungen** mit Fremdwassereintrag über **eine Schadstelle am Rohr**
- **56 Grundstücke** mit **Fehlanschlüssen**



Dränagen



Dachentwässerung (HT) an SW (KG)

Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

22

Die Schäden



- **54 Hausanschlussleitungen** sowie **19 Grundleitungen** mit Fremdwassereintrag über **eine Schadstelle am Rohr**
- **56 Grundstücke** mit **Fehlanschlüssen**
- **Kombinationsschächte**



Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

23

Die Schäden

Sofortmaßnahmen:



Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

24

Die Sanierung



- Sanierung mit **geschlossenen und offenen** Verfahren
- **Reparatur/Renovierung/Erneuerung**
- **Drainagen: Pumpenschacht** mit Druckleitung an RW-Kanalisation



Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

25

Die weiteren Untersuchungen



Hydraulische Prüfung des Regenwasserkanals

- Länge etwa 7,1 km
 - 177 Haltungen
 - 182 Schächte
 - 5 freie Auslässe
- ➔ **Überstau** an mehreren Schächten



Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

26

Die Kosten



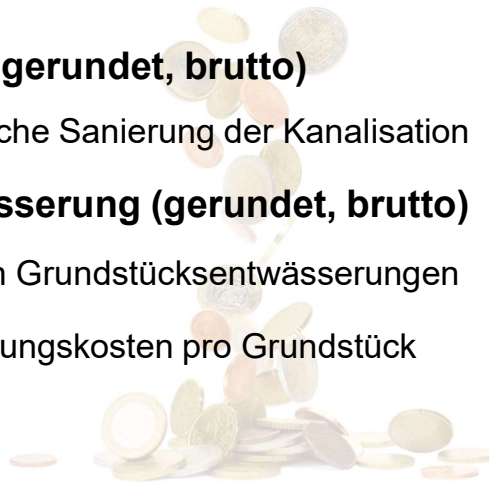
Öffentlicher Kanal (gerundet, brutto)

Bauliche und hydraulische Sanierung der Kanalisation **1.034.000 EUR**

Grundstücksentwässerung (gerundet, brutto)

Bauliche Sanierung von Grundstücksentwässerungen **1.023.000 EUR**

➔ mittlere Sanierungskosten pro Grundstück **3.250 EUR**



Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

27

Das Ergebnis



- **Umsetzungsdauer:** 6 Jahre
- **Fremdwassermessung:**
Tendenz besteht weiterhin – Spitzen und Gesamtmenge deutlich reduziert
- **Vorgehensweise auf dem Grundstück und in der weiteren Planung:**
 - Nur ein Ansprechpartner für Grundstückseigentümer - Akzeptanz
 - deutlicher **informativer Vorteil in Quantität und Qualität**
 - personenabhängig (Ausbildung, Sachkunde, etc.)
 - bei konsequenter Anwendung der Standards kann die **Zeitersparnis** hoch sein

Ganzheitliche Fremdwassersanierung | Dipl.-Ing. Georg Vosen | 07.06.2023

28



**Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH**

Deutschland · Belgien · Luxemburg



Straße



Gewässer



Energie

Besuchen Sie unsere Homepage:

www.bueroberg.de



Trassenbau



Trinkwasser



Abwasser

Gewerbepark Brand 48 | 52078 Aachen | Mail: info@bueroberg.de | Tel: +49 241 / 94623-0