

Abwasserbetrieb der Stadt Billerbeck



Abwasserbeseitigungskonzept der Stadt Billerbeck

5. Fortschreibung

Dipl.-Ing. Michael Kipsieker
Hydro-Ingenieure
Niederlassung Osnabrück



- Veranlassung
- Datengrundlage
- Hydraulischer Zustand
- Sanierungsnotwendigkeit
- Sanierungsverfahren
- Maßnahmenplanung – Stufe I
- Maßnahmenplanung – Stufe II
- Zentraler Abwasserplan





Rechtsgrundlage – Abwasserbeseitigungskonzept (ABK)

*„Verwaltungsvorschrift über die Aufstellung von
Abwasserbeseitigungskonzepten der Gemeinden“*

Überwachung der Kanäle

Selbstüberwachungsverordnung Kanal (SüwV Kan 1995)

- Erstmalige Erfassung des Zustandes >> innerhalb von 10 Jahren ab 1989
- Prüfung des Zustandes nach Abschluss der Ersterfassung >> alle 15 Jahre

Fortschreibung – ABK

Landeswassergesetz (LWG) § 53

>> *„Fortschreibung im Abstand von 6 Jahren“*



Abwasserbeseitigungskonzept (ABK)

- Übersicht über den Stand der öffentlichen Abwasserbeseitigung
- zeitliche Abfolge wasserwirtschaftlicher Maßnahmenplanungen
- Kostenschätzung der notwendigen Baumaßnahmen

5. Fortschreibung – ABK Billerbeck

- Einordnung aller wasserwirtschaftlichen Maßnahmen
 - Stufe I: Zeitraum 2012 – 2017 (6 Jahre)
 - Stufe II: Zeitraum 2018 – 2023 (6 Jahre)





Inspektionsdaten gemäß SüwV Kan

- 1996 >> gesamtes Kanalnetz
- 2011 >> gesamtes Kanalnetz

Fremdwassergebiete

- Innenstadt (Lange Straße)
- Baumgarten usw.

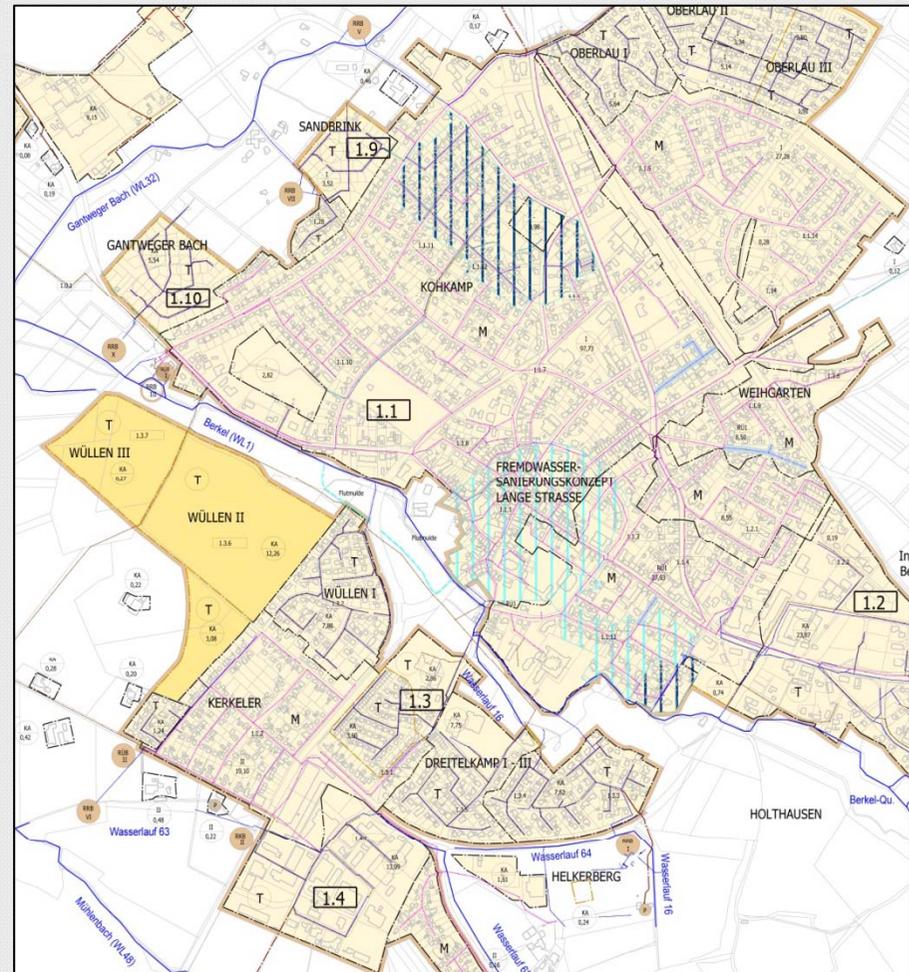


Abbildung 1: Fremdwasserschwerpunkte



Bemessungsniederschlag

Starkregenserie von 1976 – 2011

Überstauhäufigkeit

zul. Überstauhäufigkeit = 0,33 [1/a]

vorh. Überstauhäufigkeit bei Schacht 34506 (Baumgarten) = 0,4324 [1/a]

Hydraulischer Sanierungsvorschlag

Berücksichtigung beim Fremdwassersanierungskonzept: Bereich Baumgarten





Sanierung nach ganzheitlichen Gesichtspunkten

- baulicher Zustand
- hydraulische Auslastung
- Fremd- bzw. Dränwasser
- Grundstücksentwässerung

Zustandsbeurteilung der Haltungen

Sanierungsbedarfszahl (SBZ) nach DWA-M 149-3 (2007)

| Sanierungsbedarfszahl (SBZ) | Zustandsbeurteilung | Handlungsbedarf |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|
| $SBZ \geq 9.000$ | sehr starker Mangel | sofort |
| $8.000 \leq SBZ < 9.000$ | starker Mangel | kurzfristig |
| $7.000 \leq SBZ < 8.000$ | mittlerer Mangel | mittelfristig |
| $6.000 \leq SBZ < 7.000$ | leichter Mangel | langfristig |
| $5.000 \leq SBZ < 6.000$ | geringfügiger Mangel | kein Handlungsbedarf |

Abbildung 2: Handlungsbedarf gemäß DWA-M 149-3



Handlungsbedarf – Abwassernetz Billerbeck

Insgesamt rd. 2150 Haltungen

➤ 539 x Handlungsbedarf

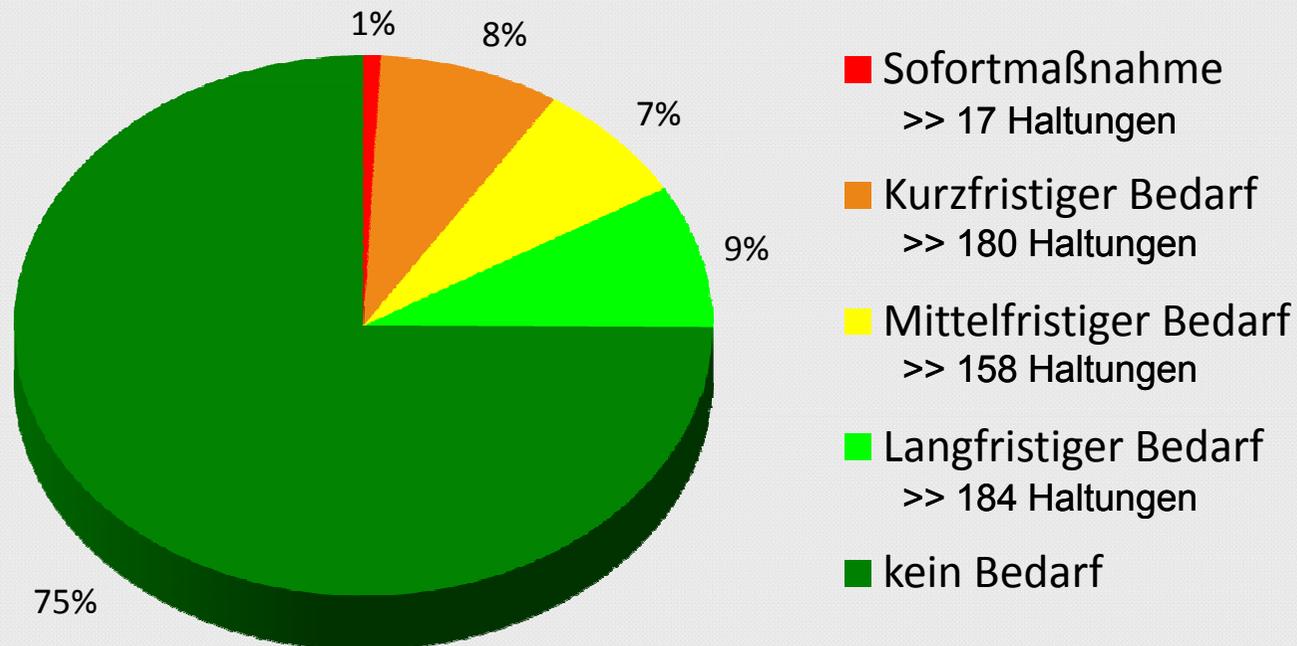


Abbildung 3: Handlungsbedarf – Abwassernetz Billerbeck



Sofortmaßnahmen

umgehender Sanierungsbedarf (Gefahr in Verzug)



Abbildung 4: Scherbenbildung, Einsturzgefahr



Abbildung 5: starker Wurzeleinwuchs



Kurzfristiger Handlungsbedarf



Abbildung 6: Boden sichtbar

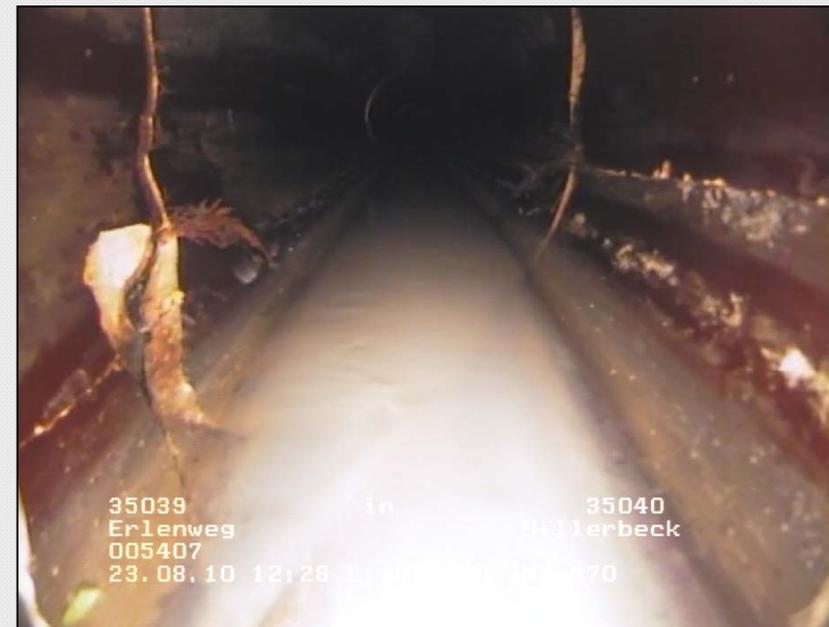


Abbildung 7: klaffender Riss, Querriss



Mittelfristiger Handlungsbedarf



Abbildung 8: Längsriss, schadhafter Anschluss

Langfristiger Handlungsbedarf



Abbildung 9: Ablagerungen



Prioritätenliste

- Rangfolge der Sanierungsdringlichkeit aller Haltungen
 - SBZ absteigend nach Größe sortiert

| Priorität | Haltungsname | Schacht oben | Schacht unten | Kanalart | Material | Profilart | Rohrbreite [mm] | Rohrhöhe [mm] | Länge [m] | Straßenname | Baujahr | Kosten - Haltung | Sanierungsart | Sanierungsbedarfszahl |
|-----------|--------------|--------------|---------------|----------|-----------|-------------|-----------------|---------------|-----------|-----------------------|---------|------------------|---------------|-----------------------|
| 1 | 35104 | 35104 | 35105 | RW | Beton | Kreisprofil | 300 | 300 | 46,88 | Ulmenweg | 1980 | 4.500,00 € | Reparatur | 9995 |
| 2 | 34645a | 34645a | 34645 | RW | Steinzeug | Kreisprofil | 350 | 350 | 18,39 | Ahornweg | 1973 | 13.842,50 € | Erneuerung | 9992 |
| 3 | 35145 | 35145 | 35146 | RW | Steinzeug | Kreisprofil | 350 | 350 | 4,17 | Lindenstraße | 1977 | 4.000,00 € | Renovierung | 9952 |
| 4 | 34520 | 34520 | 34521 | MW | Beton | Kreisprofil | 200 | 200 | 15,23 | Baumgarten | 1977 | 3.404,50 € | Renovierung | 9886 |
| 5 | 33161 | 33161 | 33162 | MW | Beton | Kreisprofil | 700 | 700 | 42,31 | Osterwicker Straße | 1977 | 980,00 € | Reparatur | 9884 |
| 6 | 33182 | 33182 | 33183 | RW | Beton | Kreisprofil | 600 | 600 | 77,90 | Hanen | 1977 | 6.360,00 € | Reparatur | 9875 |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 33014 | 33014 | 33015 | MW | Beton | Kreisprofil | 300 | 300 | 51,14 | Esch | 1963 | 14.157,00 € | Renovierung | 8877 |
| 19 | 34611 | 34611 | 34612 | MW | Beton | Kreisprofil | 300 | 300 | 49,75 | Coesfelder Straße | 1973 | 11.085,00 € | Renovierung | 8876 |
| 20 | 35072 | 35072 | 35073 | MW | Beton | Kreisprofil | 300 | 300 | 43,98 | An der Kolvenburg | 1968 | 14.296,00 € | Renovierung | 8875 |
| 21 | 35039 | 35039 | 35040 | SW | Steinzeug | Kreisprofil | 250 | 250 | 28,88 | Erlenweg | 1977 | 7.476,00 € | Renovierung | 8874 |
| 22 | 33144 | 33144 | 33153 | MW | Beton | Kreisprofil | 800 | 800 | 20,43 | Friedhofstraße | 1953 | 10.758,50 € | Renovierung | 8868 |
| 23 | 32570 | 32570 | 32571 | MW | Beton | Kreisprofil | 500 | 500 | 40,91 | Am Brunnenhieb | 1958 | 13.045,25 € | Renovierung | 8867 |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 198 | 22512 | 22512 | 22513 | SW | Beton | Kreisprofil | 900 | 900 | 48,90 | Osterwicker Straße | 1978 | 4.000,00 € | Reparatur | 7900 |
| 199 | 35062 | 35062 | 35063a | MW | Beton | Kreisprofil | 300 | 300 | 45,87 | Zur Dornaue | 1995 | 4.000,00 € | Renovierung | 7900 |
| 200 | 32557 | 32557 | 32540 | MW | Beton | Kreisprofil | 300 | 300 | 27,86 | Gerburgisstraße | 1964 | 4.000,00 € | Renovierung | 7900 |
| 201 | 35121 | 35121 | 35122 | RW | Beton | Kreisprofil | 300 | 300 | 9,39 | Tannenweg | 1977 | 1.690,00 € | Reparatur | 7766 |
| 202 | 34624 | 34624 | 33091 | MW | Beton | Eiprofil | 500 | 750 | 32,32 | Johannikirchplatz | 1969 | 385,00 € | Reparatur | 7765 |
| 203 | 44688 | 44688 | 44684 | RW | Beton | Kreisprofil | 800 | 800 | 22,05 | Münsterstraße | 1975 | 4.000,00 € | Renovierung | 7765 |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 356 | 32565 | 32565 | 32566 | MW | Beton | Kreisprofil | 300 | 300 | 57,19 | Kolpingstraße | 1963 | 1.000,00 € | Reparatur | 6665 |
| 357 | 43052 | 43052 | 43053 | MW | Beton | Kreisprofil | 400 | 400 | 49,68 | Altenberger Weg | 1970 | 1.610,00 € | Reparatur | 6664 |
| 358 | 35134 | 35134 | 35135 | RW | Beton | Kreisprofil | 300 | 300 | 20,98 | Erlenweg | 1977 | 1.660,00 € | Reparatur | 6664 |
| 359 | 35111 | 35111 | 35112 | RW | Beton | Kreisprofil | 300 | 300 | 43,80 | Kiefernweg | 1977 | 14.230,00 € | Renovierung | 6664 |
| 360 | 35133 | 35133 | 35137 | RW | Beton | Kreisprofil | 400 | 400 | 55,81 | Eichenweg | 1973 | 1.460,00 € | Reparatur | 6664 |
| 361 | 33181 | 33181 | 33203 | RW | Beton | Kreisprofil | 500 | 500 | 20,88 | Karl-Wagenfeld-Straße | 1981 | 980,00 € | Reparatur | 6664 |

Abbildung 10: Prioritätenliste





Gängige Sanierungsverfahren gemäß DWA

| Reparatur | Renovierung | Erneuerung |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Injektionsverfahren | <ul style="list-style-type: none"> • Reliningverfahren (Schlauchrelining usw.) | <ul style="list-style-type: none"> • offene Bauweise |
| <ul style="list-style-type: none"> • Roboterverfahren (spachteln + fräsen) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kurzliner, Hutprofile, Manschette | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • offene Bauweise (Teilerneuerung) | | |

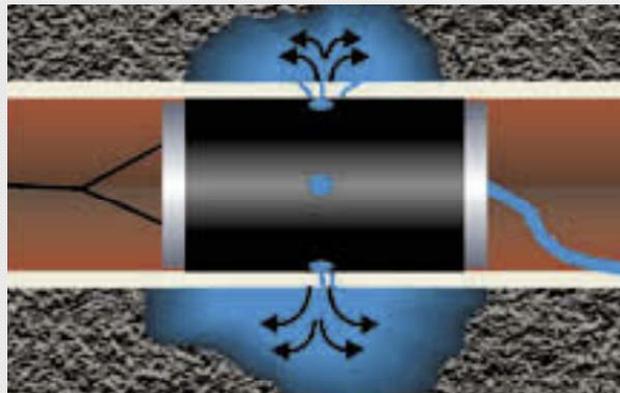


Abbildung 11: Schematische Darstellung des Injektionsverfahrens (www-kanal-konkret.de)

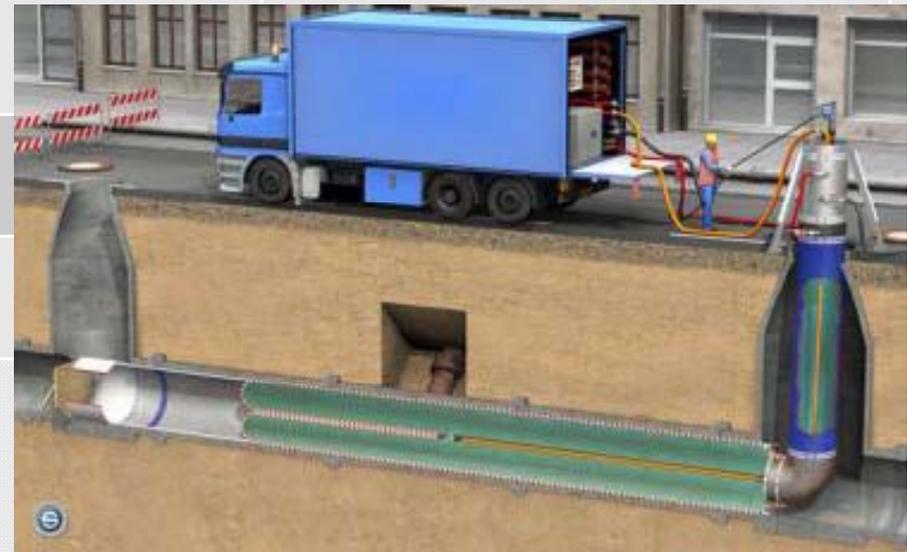


Abbildung 12: Schematische Darstellung des Schlauchliningverfahrens (Insituform GmbH)

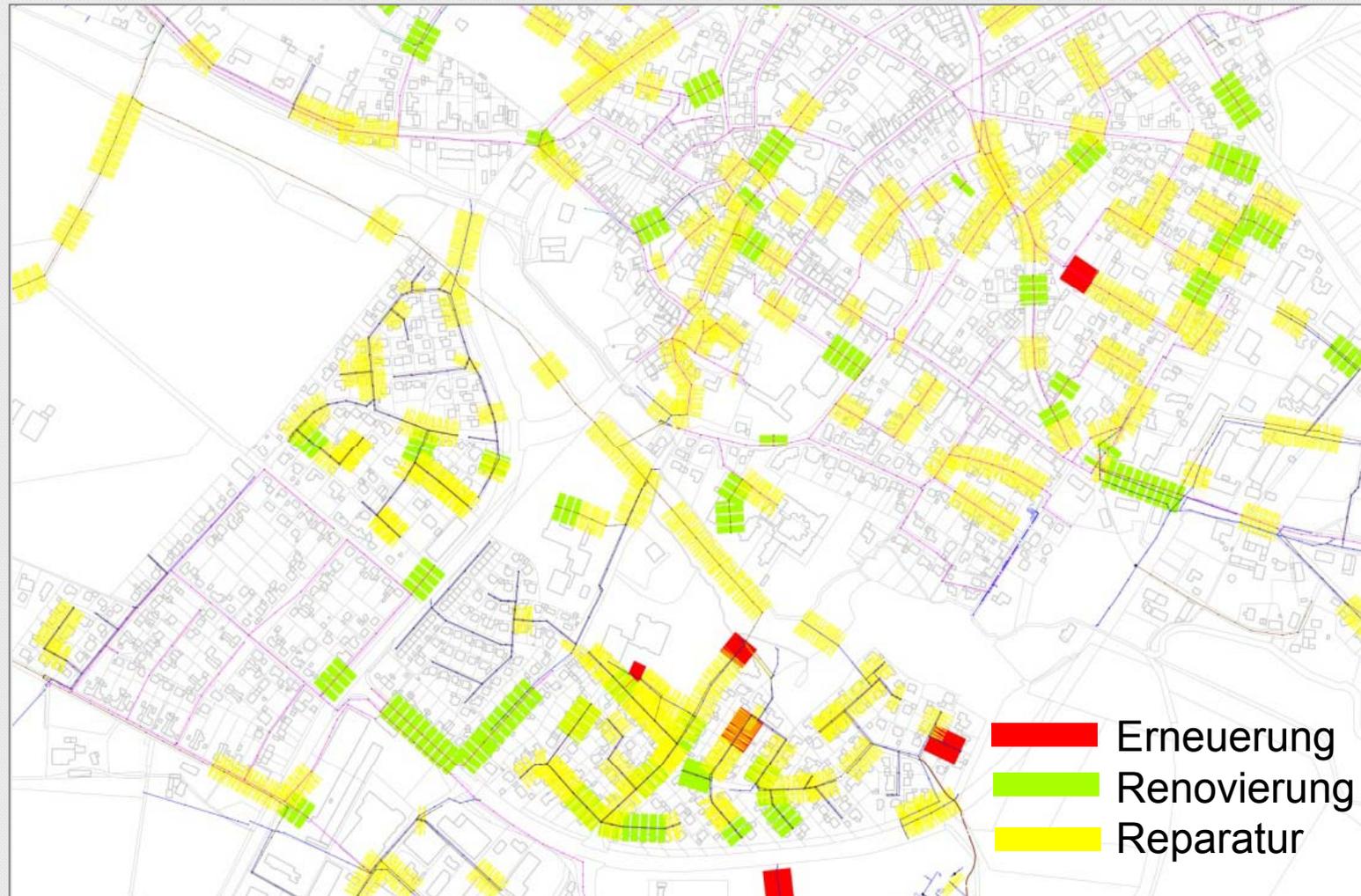


Abbildung 13: Sanierungsarten - Ausschnitt Billerbeck



Kostenverteilung

- Stufe I: Zeitraum 2012 – 2017 4.882.891 €
 - Stufe II: Zeitraum 2018 – 2023 2.657.109 €
- Σ 7.540.000 €**

Stufe I: Zeitraum 2012 – 2017

- TV-Inspektion
- Reparatur- Maßnahmen
- Renovierungs- Erneuerungs- Maßnahmen

- Weihgarten – Erneuerung MW-Kanalisation
- Hamern- Neubau- Maßnahmen
- Innenstadt (Lange Straße) –
Fremdwassersanierungskonzept

Stufe II: Zeitraum 2018 – 2023

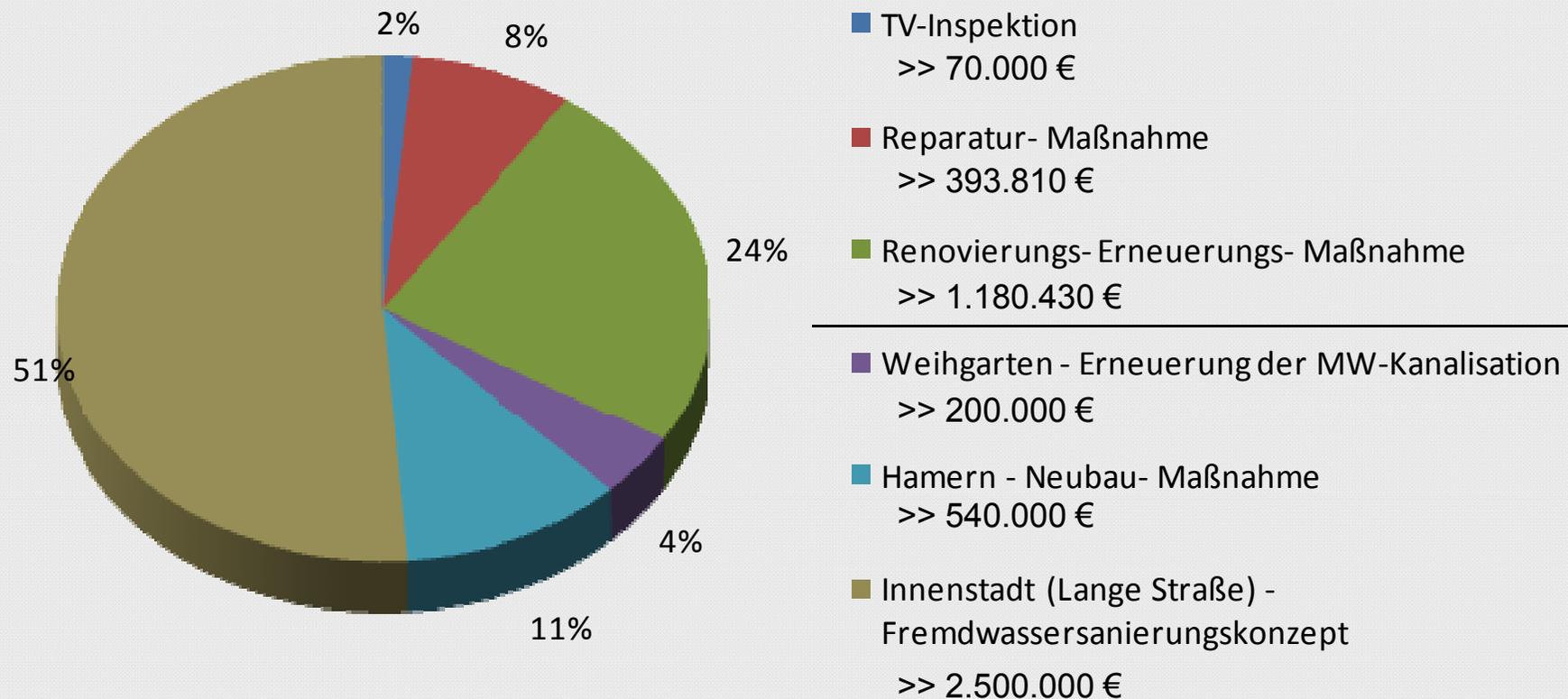
- Reparatur- Maßnahmen
- Renovierungs- Erneuerungs- Maßnahmen

- Wüllen II – Neubau- Maßnahme
- Wüllen III – Neubau- Maßnahme
- Baumgarten –
Fremdwassersanierungskonzept



Stufe I: Zeitraum 2012 – 2017

- Gesamtkosten: rd. 5,2 Mio €





Maßnahmen im Jahr 2012

rd. 1,30 Mio €

| | |
|---|-----------|
| ■ Reparatur (Sofortmaßnahmen) | 21.475 € |
| ■ Renovierung, Erneuerung (Sofortmaßnahmen) | 215.215 € |
| ■ Renovierung, Erneuerung | 467.886 € |
| ● Bereich: Kerkeler | |
| ● Bereich: Sandweg usw. | |
| ----- | |
| ■ Erschließung Industriegebiet Hamern | 540.000 € |
| ■ TV-Untersuchung der Kanäle | 70.000 € |
| ■ Kläranlage | 25.000 € |
| ■ Sonstiges | 30.000 € |



Maßnahmen im Jahr 2013

rd. 0,84 Mio €

| | |
|--|-----------|
| ■ Reparatur (punktuell nach Dringlichkeit) | 74.000 € |
| ■ Renovierung, Erneuerung | 409.813 € |
| ● Bereich: Weihgarten | |
| ● Bereich: Am Brunnenbach usw. | |
| ----- | |
| ■ Erneuerung MW-Kanalisation Weihgarten | 100.000 € |
| ■ Fremdwassersanierungskonzept – Innenstadt (Lange Straße) | 200.000 € |
| ■ Kläranlage | 25.000 € |
| ■ Sonstiges | 30.000 € |





Maßnahmen im Jahr 2014

rd. 0,88 Mio €

| | |
|--|-----------|
| ■ Reparatur (punktuell nach Dringlichkeit) | 74.381 € |
| ■ Renovierung | 52.484 € |
| ● Bereich: Kläranlagen- Ableiter | |
| ----- | |
| ■ Erneuerung MW-Kanalisation Weihgarten | 100.000 € |
| ■ Fremdwassersanierungskonzept – Innenstadt (Lange Straße) | 600.000 € |
| ■ Kläranlage | 25.000 € |
| ■ Sonstiges | 30.000 € |



Maßnahmen im Jahr 2015

rd. 0,93 Mio €

| | |
|--|-----------|
| ■ Reparatur (punktuell nach Dringlichkeit) | 74.656 € |
| ----- | |
| ■ Fremdwassersanierungskonzept – Innenstadt (Lange Straße) | 800.000 € |
| ■ Kläranlage | 25.000 € |
| ■ Sonstiges | 30.000 € |





Maßnahmen im Jahr 2016

rd. 0,93 Mio €

| | |
|--|-----------|
| ■ Reparatur (punktuell nach Dringlichkeit) | 74.578 € |
| ----- | |
| ■ Fremdwassersanierungskonzept – Innenstadt (Lange Straße) | 800.000 € |
| ■ Kläranlage | 25.000 € |
| ■ Sonstiges | 30.000 € |





Maßnahmen im Jahr 2017

rd. 0,35 Mio €

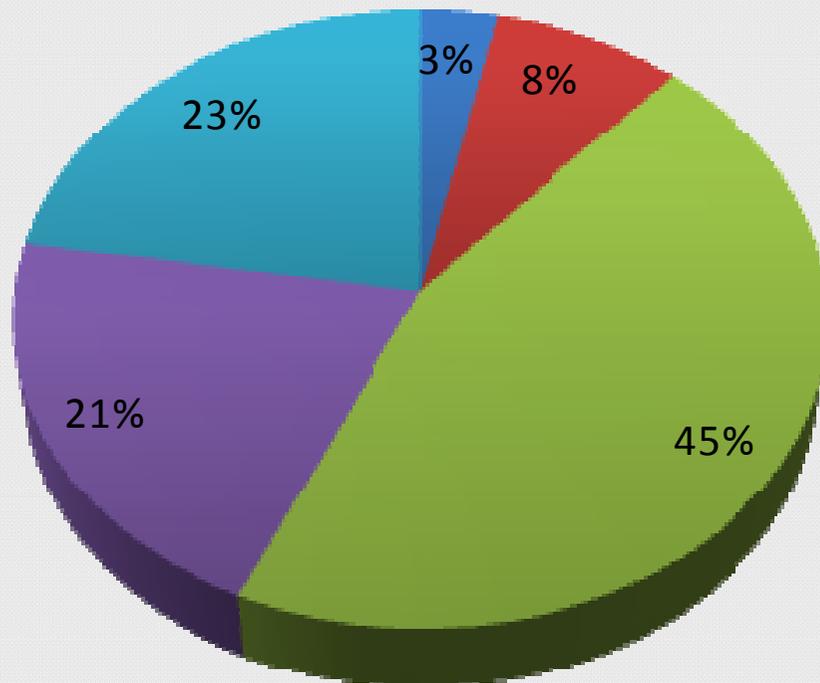
| | |
|--|-----------|
| ■ Reparatur (punktuell nach Dringlichkeit) | 74.719 € |
| ■ Renovierung, Erneuerung (Bereich: Lindenstr./Eichenweg) | 115.356 € |
| ----- | |
| ■ Fremdwassersanierungskonzept – Innenstadt (Lange Straße) | 100.000 € |
| ■ Kläranlage | 25.000 € |
| ■ Sonstiges | 30.000 € |





Stufe II: Zeitraum 2018 – 2023

- Gesamtkosten: rd. 2,6 Mio €



■ Reparatur- Maßnahme

>> 87.539 €

■ Renovierungs- Erneuerungs- Maßnahme

>> 219.570 €

■ Wüllen II - Neubau- Maßnahme

>> 1.200.000 €

■ Wüllen III - Neubau- Maßnahme

>> 550.000 €

■ Baumgarten - Fremdwassersanierungskonzept

>> 600.000 €



Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!

www.hydro-ingenieure.de

