



VIII Abwasserbeseitigung und Abwasserreinigung

1 Das Abwasser

2 Die öffentliche Kanalisation

- 2.1 Das Kanalnetz
- 2.2 Überwachung gewerblicher Abwassereinleitungen
- 2.3 Investitionen

3 Umweltverträgliche Abwasserentsorgung

- 3.1 Vermeidung von Grundwasserverunreinigungen
- 3.2 Erneuerung der Kanäle durch umweltschonendere Bauweisen
- 3.3 Beitrag zum Wasserhaushalt
- 3.4 Nachhaltige Verbesserung der Abflussmengen und der Wasserqualität der Gewässersysteme

4 Erzeugung erneuerbarer Energie



1 Das Abwasser

Abwasser ist das durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften veränderte Wasser, das sogenannte Schmutzwasser. Auch das von Niederschlägen aus dem Bereich bebauter oder befestigter Flächen gesammelt abfließende Wasser sowie das sonstige zusammen mit Schmutzwasser oder Niederschlagswasser in Abwasseranlagen abfließende Wasser zählt zum Abwasser.

Leider gelangen über einzelne Betriebe und Privathaushalte immer mehr Abfälle wie Speisereste, Zigarettenskippen und Sonderabfälle (Lösungsmittel oder Medikamente) ins Abwasser. Auch die Entsorgung von Feuchttüchern über die Toilettenspülungen in den Kanal verbreitet sich immer mehr. Diese vermischen sich mit anderen Inhaltsstoffen des Abwassers und bilden Verzapfungen, die sich in den Kanälen und Anschlussleitungen ablagern und immer wieder zu Verstopfungen führen. Des Weiteren verfangen sie sich sehr oft in den Laufrädern der Pumpstationen und führen zu Stillstandzei-

ten und somit zu erheblichen Störungen in der reibungslosen Abwasserentsorgung. Feuchttücher im Abwasser führen zu steigendem Wartungs- und Unterhaltungsaufwand der Abwassernetze und somit auch zur Erhöhung der Schmutzwassergebühr.

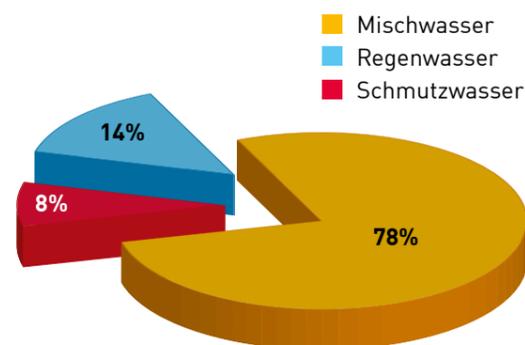


Pumpe mit Verzapfungen an den Laufrädern (Foto: Stadt Ludwigshafen, Bereich Stadtentwässerung)

2 Die öffentliche Kanalisation

2.1 Das Kanalnetz

Das öffentliche Kanalnetz von Ludwigshafen besteht aus der Misch- und der Trennkanalisation und hat derzeit eine Länge von insgesamt circa 523 Kilometern. Der größte Teil des Stadtgebietes wird über eine Mischkanalisation entwässert.



Bei der Mischkanalisation werden Schmutz- und Regenwasser gemeinsam in einem Kanal zur Kläranlage geleitet.

Bei einer Trennkanalisation, wie beispielsweise im Baugebiet „Im Sommerfeld“, werden Schmutz- und Regenwasser in zwei getrennten Kanälen abgeleitet. Das Schmutzwasser gelangt direkt zur Kläranlage und das Regenwasser nach einer gesonderten Behandlung in einem Regenrückhaltebecken ins Gewässer beziehungsweise über Versickerungsanlagen oder Gräben ins Grundwasser.

Um die Überlastungen im Kanalnetz bei entsprechend starken Regenereignissen zu reduzieren, befinden sich an geeigneten Stellen entlang des Rheins und des Grabensystems Entlastungsstellen mit entsprechenden Entlastungsbauwerken wie Regenüberlauf- und Regenrückhaltebecken (zum Beispiel Weimarer Straße/Oggersheim Süd) beziehungsweise Stauraumkanäle (zum Beispiel in der Rhein-allee).



Regenrückhaltebecken Weimarer Straße/Oggersheim Süd (Foto: Stadt Ludwigshafen, Bereich Stadtentwässerung)

2.2 Überwachung gewerbliche Abwassereinleitungen

Werden schadstoffhaltige Abwässer in die Kanalisation eingeleitet, besteht grundsätzlich die Möglichkeit einer Gesundheitsgefährdung für die in der Kanalisation beschäftigten Personen und die Anwohner*innen entlang der Kanaltrasse. Zudem ist es für einen reibungslosen Betrieb des städtischen Kanalnetzes und der Kläranlage notwendig, über detaillierte Informationen zu sämtlichen Einleitungen im Stadtgebiet zu verfügen, und insbesondere die Quellen möglicher Schadstoffeinträge zu kennen.

Als Kanalnetzbetreiberin hat die Stadtentwässerung unter anderem auch die Aufgabe, die gewerblichen Abwassereinleitungen in das Kanalnetz zu erfassen und zu überwachen. Für die Erfassung dieser gewerblichen Abwassereinleitungen wurde eine Datenbank – ein sogenanntes Indirekteinleiterkataster – erstellt. Derzeit sind darin die Daten von circa 2.500 Betrieben erfasst und die Ergebnisse von Betriebsüberwachungen und Abwasseruntersuchungen dokumentiert. (weitere Infos siehe Umweltbericht 2014)

Viele Gewerbebetriebe betreiben einen hohen Aufwand, um besonders schädliche Stoffe bereits vor der Einleitung ins Kanalsystem aus dem Abwasser zu entfernen. So können spe-

zielle Vorbehandlungsanlagen gezielt nach Art des Abwassers oder der Inhaltsstoffe installiert und betrieben werden. Bekannte Beispiele sind die Abscheideanlagen für Leichtflüssigkeiten wie Öl oder Benzin, sogenannte Ölabscheider. Ölabscheider findet man an Tankstellen und in Kfz-Werkstätten, Fettabscheider kommen in Gastronomiebetrieben zum Einsatz.

2.3 Investitionen

Von 2014 bis 2018 wurden von der Stadtentwässerung durchschnittlich rund zehn Millionen Euro pro Jahr in die öffentliche Kanalisation investiert.

3 Umweltverträgliche Abwasserentsorgung

3.1 Vermeidung von Grundwasserverunreinigungen

Ein Kanalnetz unterliegt, bedingt durch die Eigenschaften des Abwassers, einem ständigen Verfall der Substanz. Die Stadtentwässerung sorgt dafür, dass das Kanalnetz wirtschaftlich, technisch und baulich erhalten bleibt. Undichte Stellen im Kanalnetz können das Grundwasser verschmutzen und unter anderem zu Einbrüchen im Straßenbereich führen. Um das vorhandene Entwässerungssystem ent-

sprechend zu erhalten und die Dichtheit der Kanäle zu gewährleisten, werden die Abwasserkanäle regelmäßig durch Kanalbegehungen und Kamerabefahrungen überprüft, klassifiziert und entsprechend der Örtlichkeiten über ausgewählte Verfahren saniert. Die Sanierungsmöglichkeiten unterteilen sich in Reparatur, Renovierung und Erneuerung.

3.2 Erneuerung der Kanäle durch umweltschonendere Bauweisen

Um die Beeinträchtigungen für die Anwohner*innen durch Lärm, Staub und Verkehrsbehinderungen im Stadtgebiet so gering wie möglich zu halten, werden auch in Ludwigshafen moderne Verfahrenstechniken zur grabenlosen Kanalsanierung wie beispielsweise Sanierung mittels Roboter, unterirdischer Rohrvortrieb,

Stollenbau und Rohrliningverfahren angewandt. Die grabenlosen Verfahren schonen zudem die Ressourcen durch den geringeren Anfall an Aushub und geringeren Bedarf an Auffüllmaterial.

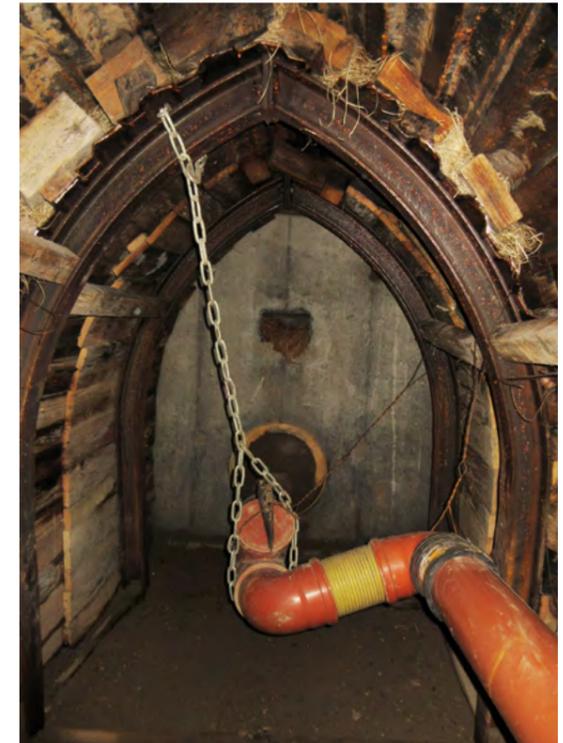


Unterirdischer Rohrvortrieb in Oggersheim
(Foto: Stadt Ludwigshafen, Bereich Stadtentwässerung)



Rohrliningverfahren in Oppau
(Foto: Stadt Ludwigshafen, Bereich Stadtentwässerung)

In der Schützenstraße erfolgte die Kanalsanierung in Stollenbauweise. Dadurch konnte der Straßenbahn- und Individualverkehr in der gesamten Bauzeit aufrechterhalten werden und die Beeinträchtigungen durch Lärm und Dreck waren deutlich geringer als bei einer offenen Bauweise. Die Maßnahme begann 2016 und wurde 2019 abgeschlossen.



Stollenbau in der Schützenstraße
(Foto: Stadt Ludwigshafen, Bereich Stadtentwässerung)

3.3 Beitrag zum Wasserhaushalt

Bei der Erschließung von Neubaugebieten wird das nichtbehandlungsbedürftige Regenwasser unmittelbar am Entstehungsort zur Versickerung gebracht beziehungsweise direkt in das Oberflächengewässer eingeleitet. Somit werden Grundwasserreserven aufgefüllt und das Mikroklima vor Ort durch die Verdunstung von Niederschlägen verbessert.

3.4 Nachhaltige Verbesserung der Abflussmengen und der Wasserqualität der Gewässersysteme

Zur nachhaltigen Verbesserung der Abflussmengen und der Wasserqualität der Gewässersysteme in Ludwigshafen werden an Regenwasseranlagen die Einleitemengen ins Gewässer durch Rückhaltemaßnahmen reduziert und bevor das abgeschlagene Wasser in ein Gewässer eingeleitet wird, wird es über Filteranlagen sogenannte Retentionsbodenfilter geleitet.

Zum Beispiel wird an der Regenwasseranlage Froschlache im Stadtteil Oggersheim der einzuleitende Regenwasserabfluss über einen Retentionsbodenfilter vorgereinigt.

An der bestehenden Regenwasseranlage Lissaboner Straße im Stadtteil Pfingstweide wurde hierzu westlich der bestehenden Anlage ein Regenrückhaltebecken errichtet. Dieses Bauwerk

bewirkt die Reduktion des Zuflusses zur Isenach und vermindert dadurch die hydraulische, aber auch stoffliche Belastung des Gewässers. Diese Maßnahme wurde 2016 umgesetzt.



Retentionsbodenfilter Froschlache
(Foto: Stadt Ludwigshafen,
Bereich Stadtentwässerung)



Regenrückhaltebecken Lissaboner Straße
(Foto: Stadt Ludwigshafen,
Bereich Stadtentwässerung)

4. Erzeugung von erneuerbarer Energie

Die Stadtentwässerung bemüht sich – wo wirtschaftlich vertretbar – regenerative und alternative Energien zu nutzen, wie zum Beispiel durch die Photovoltaikanlagen auf verschiedenen Pumpwerken und auf Betriebsgebäuden am Unteren Rheinufer und durch den Betrieb einer Abwasser-Wärmenutzungsanlage.



Photovoltaikanlage am Standort Unteres Rheinufer (Foto: Stadt Ludwigshafen, Bereich Stadtentwässerung)