

Einblick in die

unterwelt



**Rund um das Abwasser
der Stadt Winterthur**

Faszinierende Unterwelt

So einfach geht's:

Nach dem Aufstehen den Wasserhahn aufdrehen – und schon fliesst Trinkwasser in der gewünschten Temperatur. Ein Druck auf den WC-Spülkasten – schon verschwindet «das Geschäft» im Schlund der Kanalisation.

Eine Selbstverständlichkeit ... oder doch nicht? Damit das alles reibungslos funktioniert, braucht es einiges.

«Tauchen» Sie ein in die faszinierende Welt der Stadtentwässerung!

Steigen Sie hinab in die Unterwelt und werfen Sie einen Blick in ein immenses Netz von verborgenen Leitungen und Bauwerken.

In dieser Broschüre erfahren Sie Erstaunliches und Spannendes über die Siedlungs-entwässerung der Stadt Winterthur – heute und in Zukunft.



Siedlungsentwässerung

4 — 9



Abwasserreinigungsanlage (ARA)

10 — 11



Gewässer

12 — 14



Genereller Entwässerungsplan (GEP)

15 — 17

Gesamt- und Weitsicht, Adressen

18 — 19

Von der «Schissgruob» zur modernen Schwemmkanalisation

4

Bereits die römische Siedlung «Vitodurum», das heutige Oberwinterthur, benötigte eine Wasserversorgung sowie die dazugehörigen, künstlichen Abflusssysteme, weil weder Fluss noch See für die «natürliche» Ver- und Entsorgung zur Verfügung stand. Die Brunnenstube wurde von einer Quelle gespeist, mittels Deuchelleitungen (in Längsrichtung durchbohrte Eichenstämme) konnten so zwei Häuser mit Frischwasser erschlossen werden. Die Abwasserentsorgung mündete in einen Sammelkanal aus Eichenbrettern.

Im Mittelalter waren Abtrittserker sowie «Schissgruben» die Regel. Mit wachsender Bevölkerungsdichte wurden Unrat, Küchenabfälle und Fäkalien von der Hausvorderseite in den Hinterhof verbannt. Enge, rückseitig angelegte Gassen (früher Ehgräben genannt) zeugen noch heute da und dort von dieser Entwicklung.

Mit der Verbreitung von Cholera und Typhus Mitte des 19. Jahrhunderts sowie dem Beginn der Industrialisierung nahm die Abwassertechnik ihren Anfang. Abpumpen von Gruben sowie «Schwemmkanalisationen» in offenen Entwässerungsgräben waren die oberirdischen Vorläufer des heutigen Kanalisationsystems unter dem Boden.



⤴ Die Abtrittserker im Zürcher Niederdorf im 16. Jahrhundert.



⤴ links: Zu Tode gestürzter Mönch. Das Klo befand sich in einem Hof im Freien. Über den beiden Sitzen hing das Körbchen für Stroh, das «Toilettenpapier» des 16. Jahrhunderts.

⤴ rechts: Ein Abtrittserker mit hölzernem Fallrohr in Hinterreih GR, 1986 noch in Gebrauch



Quellen Seite 4/5: «Von der Schissgruob zur modernen Stadtentwässerung», Verlag NZZ und «Wasser – Abwasser – Gewässerschutz», Stadt Winterthur

⤴ Die Holzkanalisation von Oberwinterthur (Hauptkanal)

⤴ Bis 1835 floss der Stadtbach offen durch die Gassen der Winterthurer Altstadt. Hier ein Bild aus der Steinberggasse. Abfälle hineinzuwerfen war verboten, ausser am Samstag: Da wurde der Stadtbach durch- und der Abfall weggespült.



5

Abwasser – 162 Liter pro Mensch und Tag!

6

Jeder einzelne von uns «produziert» zu Hause durchschnittlich 162 Liter Abwasser im Tag. Rund ein Drittel des Verbrauchs rauscht durch die Toilette, je 30 Liter werden fürs Duschen/Baden oder Waschen benötigt. Das WC ist somit der grösste «Abwasserproduzent» im Haushalt. Unter dem Begriff Abwasser wird jenes Wasser verstanden, das durch den persönlichen Verbrauch, durch das Gewerbe oder die Industrie im Siedlungsgebiet anfällt. Es wird gesammelt und in Leitungen abgeführt. Um den Wasserkreislauf nicht zu stören, wird vom Gewässerschutzgesetz verlangt, dass das saubere Regenwasser direkt im Boden zu versickern hat. Überall, wo das nicht möglich ist, belastet es die Siedlungsentwässerung.



Und übrigens ...

Leider wird die Toilette immer wieder als Entsorgungsanlage für Abfälle aller Art missbraucht. Dies kann nicht nur in privaten Abwasserleitungen, sondern auch im städtischen Kanalnetz und in der Kläranlage zu gravierenden Problemen und Störungen führen. Speisereste, Feuchttücher, Wattestäbchen, Tampon, Binden, Slipeinlagen, Wegwerfwindeln, Strümpfe, Textilien, Rasierklingen, Verpackungen, Katzenstreu, Zigarettenskippen, Öl, Farben etc. gehören nicht ins WC!

← Leider wird die Toilette immer wieder als Entsorgungsanlage für Abfälle aller Art missbraucht.

← Der älteste Kanal der Stadtentwässerung Winterthur, welcher heute noch in Betrieb ist, liegt unter der Wartstrasse und stammt aus dem Jahr 1886.



Zweierlei Abwasser zweierlei Systeme

Abwasser und Regenwasser – eine problematische Mixtur

7

Mischsystem – Trennsystem

Verschmutztes und sauberes Abwasser werden in vier Fünfteln des Stadtgebietes gemeinsam Richtung Kläranlage Hard geführt. Dort wird das Abwasser gereinigt bevor es in die Töss gelangt. In einem Mischsystem ist die Ableitung von Regenwasser erlaubt, wenn der Boden nicht sickerfähig ist.

Die Entsorgung von stetig fliessendem Sauberwasser, dem sogenannten Fremdwasser, ist gemäss Gewässerschutzgesetz verboten. Aus Sickerleitungen, Brunnenabläufen und durch undichte Kanalisationen gelangt aber trotzdem viel sauberes Wasser zur Kläranlage. In Winterthur sind noch einige Bäche an die Kanalisation angeschlossen, deren Wasser ursprünglich dazu diente, die Abwasserleitungen zu spülen. Der Anteil des Fremdwassers liegt darum bei relativ hohen 45% – mit entsprechend negativen Auswirkungen auf die Kosten. Pumptanlagen und Bauwerke, insbesondere bei der Kläranlage, müssen aufgrund der grossen, verdünnten Wassermenge entsprechend dimensioniert werden.

Darum wird eine Umstellung auf das umweltfreundlichere Trennsystem allgemein angestrebt. Es führt verschmutztes und reines Abwasser in separaten Kanälen ab: Das Schmutzwasser zur Kläranlage und das Reinwasser in den nächsten Bach. Infolge bereits bestehender Infrastruktur, enger Platzverhältnisse oder Fehlen eines nahen Gewässers, sind diese Bestrebungen aber nicht überall umsetzbar oder sinnvoll.

Ein Leben ohne Abwassersysteme? In unseren Breiten graden mittlerweile unvorstellbar! Die komfortable Siedlungsentwässerung ist aus unserer Gesellschaft nicht mehr wegzudenken. Und ihr Einfluss auf unsere Gesundheit und die Lebenserwartung kann wohl jenem der Medizin gleichgesetzt werden.

Die negativen Einflüsse auf die Umwelt und insbesondere natürlich auf die Gewässer sind allerdings nicht wegzudiskutieren. Trotz eingeleiteter Massnahmen und technischem Fortschritt müssen die diesbezüglichen Anstrengungen permanent weitergeführt werden.

Die Problematik liegt im Verhältnis des verschmutzten Abwassers zum sauberen Regenwasser, welches bei starken Niederschlägen bei 1:10 liegen kann. Abgesehen davon, dass das Fassungsvermögen der Abwasserleitungen beschränkt ist und diese nicht beliebig gross gebaut werden können, sind die Mikroorganismen in der Kläranlage nicht in der Lage, innert kürzester Zeit ein Vielfaches an Reinigungsarbeit zu leisten. Eine Beschränkung der Abwassermenge vor der Kläranlage ist daher zwingend notwendig. Dies geschieht in den so genannten Hochwasserentlastungen oder Regenüberläufen. In speziellen Schachtbauwerken wird ein Teil des Mischwassers in das nächste Fließgewässer geleitet. Da dies nur bei starken Regenereignissen der Fall ist, wenn die Bäche in der Regel ebenfalls viel Wasser führen, sorgt die Verdünnung dafür, dass die Auswirkungen im Gewässer tolerierbar bleiben.

→ Hochwasserentlastung oder Regenüberlauf-Bauwerk
Im Bild zu erkennen ist links der Mischwasserkanal, in der Mitte die Überfallkante und rechts der grosser Kanal Richtung Gewässer



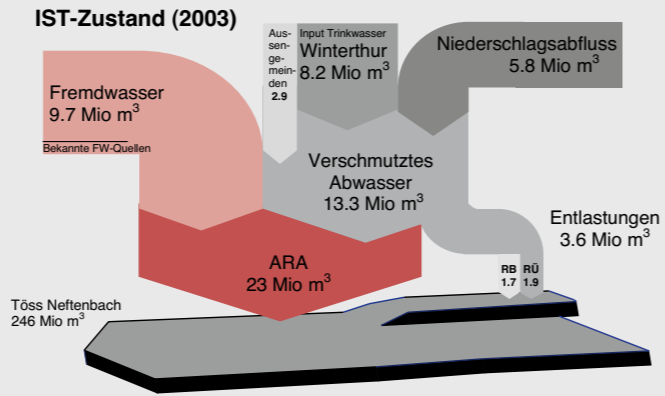
Regenbecken – wichtige Puffer im Abwassersystem

Regenbecken haben die wichtige Aufgabe, die negativen Auswirkungen aus Hochwasserentlastungen oder Regenüberläufen auf die Gewässer zu minimieren. Dies geschieht durch Speicherung und mechanische Reinigung des Abwassers.

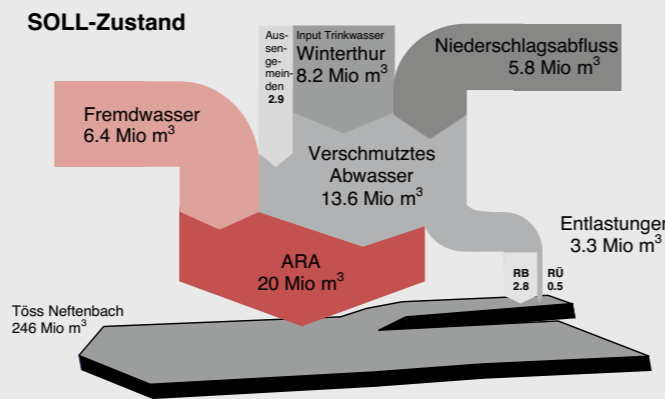
Ein Regenbecken ist in erster Linie ein Puffer für «verdünntes» Abwasser, welches die Kapazität der Leitungen übersteigt.

Während des Regens füllt sich das Becken, das Abwasser wird gespeichert und zurückgehalten. Erst wenn das Volumen ausgenutzt ist, erfolgt der Überlauf und die Entlastung in das nächste Gewässer. Feste Schmutzpartikel werden dabei weitgehend zurückgehalten und verbleiben im Becken, so dass nur gelöste Stoffe ins Gewässer gelangen. Nach dem Regenereignis wird der verbleibende Beckeninhalte mit einer Pumpe in die Kanalisation zurück entleert und findet so seinen Weg zur Kläranlage.

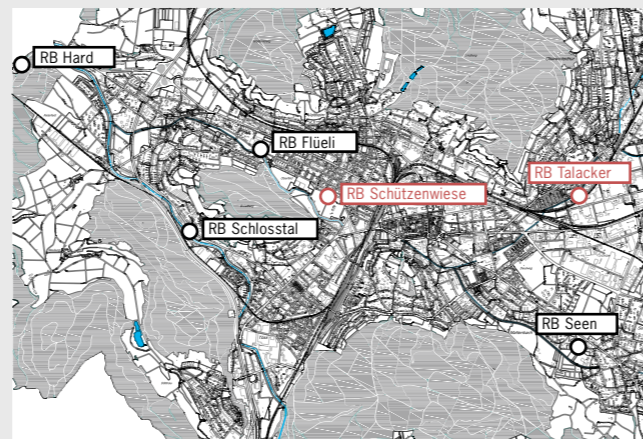
Gemäss dem Generellen Entwässerungsplan sind in Winterthur insgesamt sechs grosse Regenbecken notwendig. Somit wird künftig jedes Entwässerungsgebiet über ein Regenbecken verfügen. Die Abwassermenge, die ungereinigt in die Gewässer gelangt, wird im Vergleich zu heute um drei Viertel reduziert. Sie wird dann noch 500 000 m³ pro Jahr betragen, was 2% der gesamten anfallenden Abwassermenge entspricht.



↑ Grafik der Abwasserbilanzen heute (IST-Zustand 2003) und als angestrebtes Ziel (Soll-Zustand)



⬇️ Gefülltes Regenbecken
 ⬇️ Bis 2011 realisierte Regenbecken (schwarz) geplante Regenbecken (rot)



Und wie sieht es mit Ihrer privaten Leitung aus?

Sie wissen nun einiges über die Entwässerungssysteme und den Umgang mit dem Regenwasser. Aber was ist eigentlich mit Ihrer privaten Verbindungsleitung zwischen dem Haus und der öffentlichen Kanalisation, Ihrem Liegenschaftsanschluss?

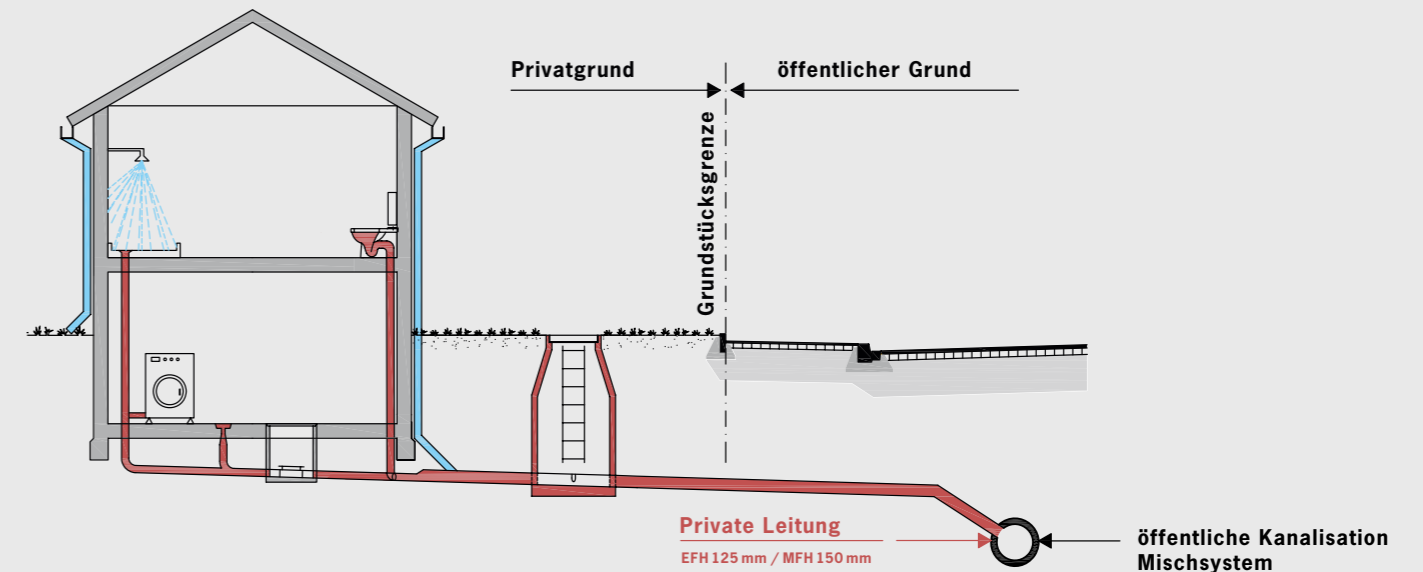
Zirka 700 km private Kanalisationsleitungen sorgen für die Entwässerung der rund 17 000 Liegenschaften in Winterthur. Dies entspricht mehr als der doppelten Länge des öffentlichen Abwassernetzes.

Über diese privaten Kanalisationsanlagen hat die Stadt von Gesetzes wegen eine Aufsichtspflicht.

Weil der Zustand dieser Leitungen für den Gewässerschutz ebenfalls eine sehr hohe Bedeutung hat, müssen sie regelmässig kontrolliert werden.

Wo sich nötige Sanierungsmassnahmen aufdrängen, wird das Prinzip der Verhältnismässigkeit angewendet.

⬇️ Schema Liegenschaftsentwässerung



Auslöser für Kontrollen bei privaten Abwasseranlagen:

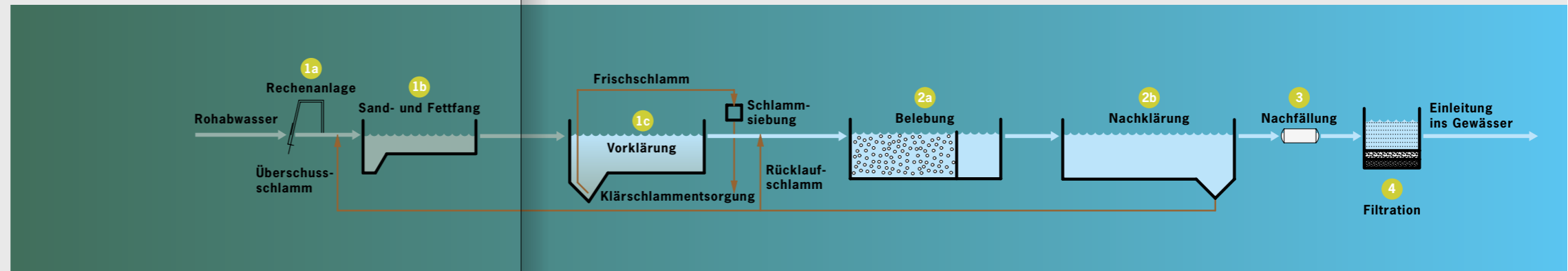
- Umbau oder Ersatz bestehender Liegenschaften. Allfällige Auflagen sind Teil der Kanalisationsbewilligung.
- Bei umfassenden Strassenbauvorhaben. Abwasserleitungen unter der neuen Strasse müssen heutigen Vorgaben entsprechen.
- Vorgaben für Abwasseranlagen: Abwasserleitungen müssen die anfallenden Wassermengen ableiten können. Massgeblich ist dabei der Regenwasseranfall.
- Abwasseranlagen müssen unterhalten werden können. Voraussetzung sind einfache Entwässerungssysteme mit guter Kontrollzugänglichkeit.
- Abwasseranlagen müssen so weit dicht sein, dass weder Abwasser in den Boden gelangt, noch sauberes Sickerwasser in die Leitungen und Schächte eindringen kann. Dazu ist ein guter bautechnischer Zustand Voraussetzung.

Die Abwasser- reinigungsanlage ARA Hard

Wie wird unser Abwasser wieder sauber? Dafür ist die Abwasserreinigungsanlage in der Hard, am westlichen Winterthurer Stadtrand zuständig. Sie wurde 1960 erbaut, ist 700 Meter lang und 150 Meter breit und liegt an einem der topographisch tiefsten Punkte Winterthurs, im Bruni, direkt an der Töss.

Die ARA Hard reinigt das Abwasser der ganzen Stadt Winterthur, der Gemeinden Zell, Turbenthal, Wila, Sternenberg, Kyburg, Brütten, Wildberg, Wiesendangen, Bertschikon sowie Teile von Russikon, Weisslingen und Elsau. Täglich rauschen etwa 55 000 Kubikmeter Abwasser durch das Leitungsnetz der Winterthurer Stadtentwässerung nach Wülflingen. Pro Jahr sind es über 20 Millionen Kubikmeter Abwasser, die dem Stadtwerk des Departements Technische Betriebe zur Reinigung übergeben werden. In der ARA durchläuft es in etwa 8 bis 20 Stunden die verschiedenen Reinigungsstufen.

Das geklärte Wasser fliesst in die Töss, die es bis nach Tössegg mitnimmt und schliesslich in den Rhein entlässt. Erst durch die Durchmischung mit dem Tösswasser und den dort ablaufenden natürlichen Reinigungsprozessen wird aus gereinigtem Abwasser wieder natürliches Wasser.



1 Abwasserreinigungsanlage Hard mit 4 Reinigungsstufen

Wie funktioniert eine Abwasserreinigungsanlage?

Stufe 1, mechanische Reinigung

Zuerst fischt der Rechen Feststoffe aus dem Abwasser, die anschliessend zur Müllverbrennung gebracht werden. Danach strömt es mit langsamerem Tempo durch den Sand-Fettfang, wo sich schwebender Sand und Steinchen absetzen können und Öle/Fette oben aufschwimmt. Im Vorklärbecken wird das Abwasser weiter gebremst, damit sich auch leichtere Stoffe auf dem Boden ablagern können.

Stufe 2, biologische Reinigung im Belebungsbecken

Aus dem Abwasser müssen allerlei organische Stoffe sowie Phosphate und Stickstoffverbindungen herausgeholt werden. Verantwortlich dafür sind sogenannte Mikroorganismen: Sie bilden «belebten Schlamm» und verwandeln schädliche Verbindungen in harmlosen Stickstoff und Sauerstoff. Bei den Phosphaten wird chemisch nachgeholfen (siehe chemische Stufe). Ein Teil des entstehenden Schlammes wird als «Impfung» in die biologische Stufe zurück gepumpt.

Abtrennen der Biomasse

In den Nachklärbecken wird der «belebte Schlamm» vom gereinigten Wasser getrennt. Der eingedickte Schlamm aus Vor- und Nachklärung wird auf 35 bis 40 Grad er-

wärmt und in einen der weithin sichtbaren Faultürme befördert. Binnen etwa drei Wochen wird der Schlamm von Bakterien zu Biogas und zu einer Art Erde «verdaut». Mit dem Gas wird Strom und Wärme für den Eigengebrauch der ARA produziert. Während das gereinigte Wasser in die Töss abfliesst, wird der Klärschlamm verbrannt und die Asche in der Deponie Rietberg separat abgelagert.

Stufe 3, chemische Stufe

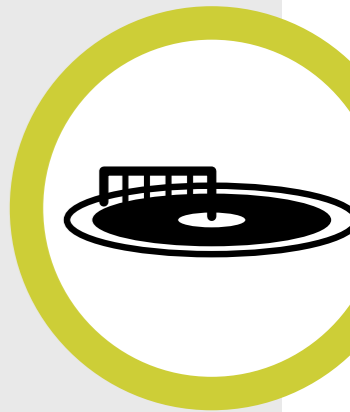
Das Abwasser enthält Phosphate, die von Wasch- und Reinigungsmitteln sowie Lebensmitteln stammen. Dem Abwasser wird deshalb Eisensalz zugeführt: Eisen und Phosphate verbinden sich zu unlöslichen Fällungsprodukten und können so wiederum abgetrennt werden.

Stufe 4, Filtration

Die Filtration von biologisch gereinigtem Abwasser entfernt die verbliebenen Belebtschlammflocken.

Das nach der Reinigung entlassene Wasser ist zwar sauber, aber nicht rein. Etwa fünf Prozent der Verunreinigung bleiben im Wasser. Erst durch die Durchmischung mit dem Tösswasser und den dort ablaufenden, natürlichen Reinigungsprozessen wird aus dem gereinigten Abwasser wieder Wasser.

Wussten Sie, dass 1 Liter Öl eine Million Liter Trinkwasser ungeniessbar macht? Deshalb: Öle und Bratfette gar nicht erst ins Abwasser, sondern immer direkt fachgerecht entsorgen.



Der Mensch schätzt das Wasser seit jeher als wichtigste Lebensgrundlage. Seit jeher wurden Dörfer und Städte entlang von Gewässern erbaut. Neben der Wasserversorgung dienten die Bäche und Flüsse auch als Antriebskraft für Fabriken, als Verkehrsweg, Erholungselement und seit einiger Zeit auch als Entsorgungsweg.

Die Oberflächengewässer werden vom Regenwasser gespeist, welches nicht vom Boden aufgenommen werden kann. Aus Rinnsalen werden Bäche, kleine Bäche vereinigen sich zu Flüssen ... Entlang solcher Fliessgewässer bilden sich Tümpel, Weiher und Seen. Neben dem oberirdischen Wasser gibt es aber auch verborgene, unterirdische Ströme und Seen – unser Grundwasser.

Im Rahmen der Siedlungsentwässerung übernehmen die Fliessgewässer die Aufgabe, das auf Dächern und befestigten Plätzen anfallende Regenwasser abzuleiten. Da das Niederschlagswasser auf den Grundstücken allerdings oftmals mit dem häuslichen Abwasser vermischt wird, werden damit auch Schmutzstoffe in die Gewässer eingetragen.

⬇ Weil die Eulach bei heftigem Regen immer wieder überschwemmte, wurde sie 1911/12 im Bereich des Arch-Areals tiefer gelegt und zwar so tief, dass eine rückstaufreie Entwässerung der Untergeschosse der Häuser in der Altstadt gewährleistet war. (Bild: Stadtbibliothek Winterthur)



Bäche, Flüsse, Seen Natürliche Wächter und Reiniger

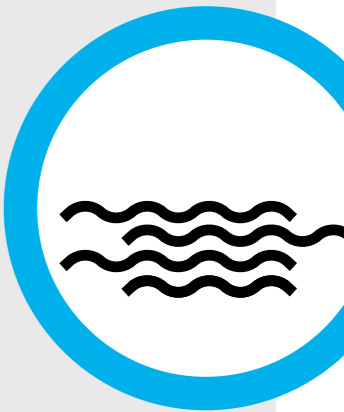
Wasser ist unsere wichtigste Lebensgrundlage. Seit jeher wurden Dörfer und Städte entlang von Gewässern erbaut. Die Bäche und Flüsse dienten der Wasserversorgung, als Antriebskraft für Fabriken und schliesslich auch als Entsorgungsweg.

Heute beschäftigt uns neben der Hochwasserproblematik hauptsächlich die Verschmutzung durch die Siedlungsentwässerung: Bei starkem Niederschlag gelangt Abwasser aus der Kanalisation über 62 Regenüberläufe in die Fliessgewässer.

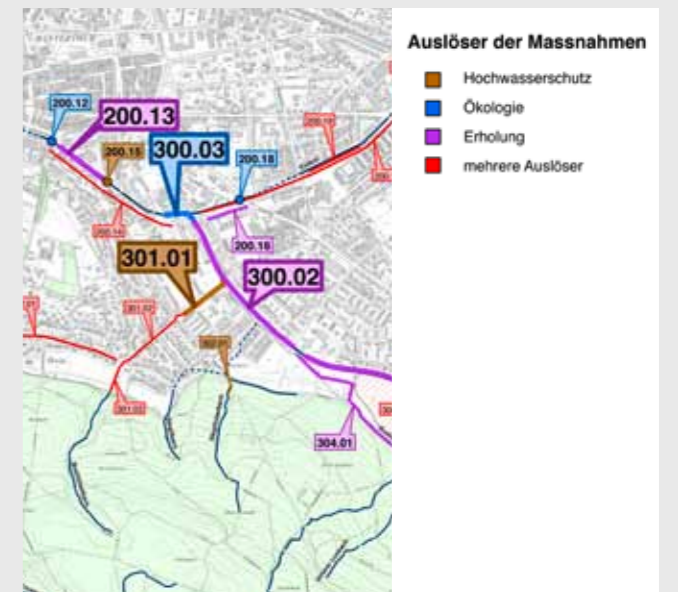
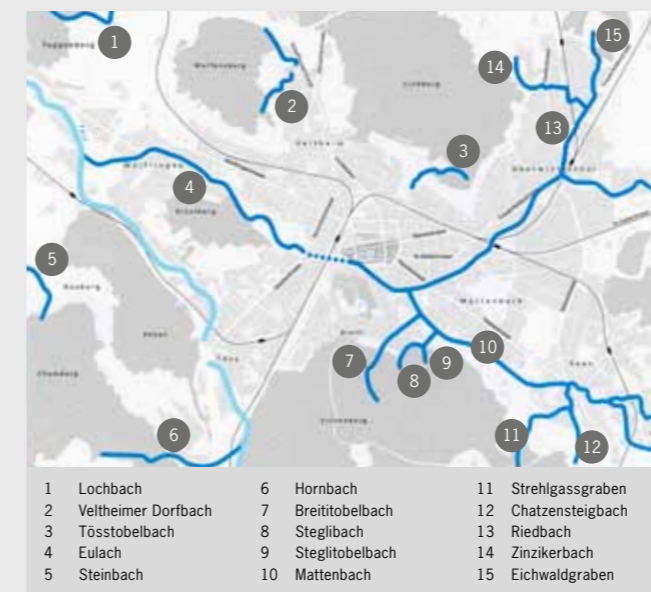
Die Verschmutzung durch Siedlungsentwässerung kann auf unterschiedliche Art reduziert werden:

- Bau von Regenbecken, die das Regenwasser vorübergehend zurückhalten sowie Optimierung der Regenüberläufe, die erst bei voller Ausnutzung der Kanalisation für Entlastung sorgen
- Förderung von baulichen und natürlichen Rückhaltmassnahmen bei den einzelnen Liegenschaften und Grundstücken selbst
- Förderung der biologischen Wasserreinigung durch Renaturierung der Gewässer. Der Selbstreinigungseffekt ist bei natürlichen Flussläufen und Uferzonen um einiges höher als bei kanalisierten Gewässern, wie etwa die Eulach oder der Mattenbach

Gerade im Siedlungsgebiet haben Gewässer auch eine hohe Erholungsfunktion. Im «Generellen Wasserbauplan Winterthur» werden die Aspekte Hochwasserschutz, Ökologie und Erholung für die einzelnen Gewässerabschnitte im Stadtgebiet beurteilt und entsprechende Massnahmen festgelegt.



- ⬅ Gewässer in Winterthur
- ⬇ Genereller Wasserbauplan Winterthur, Ausschnitt Massnahmenplan

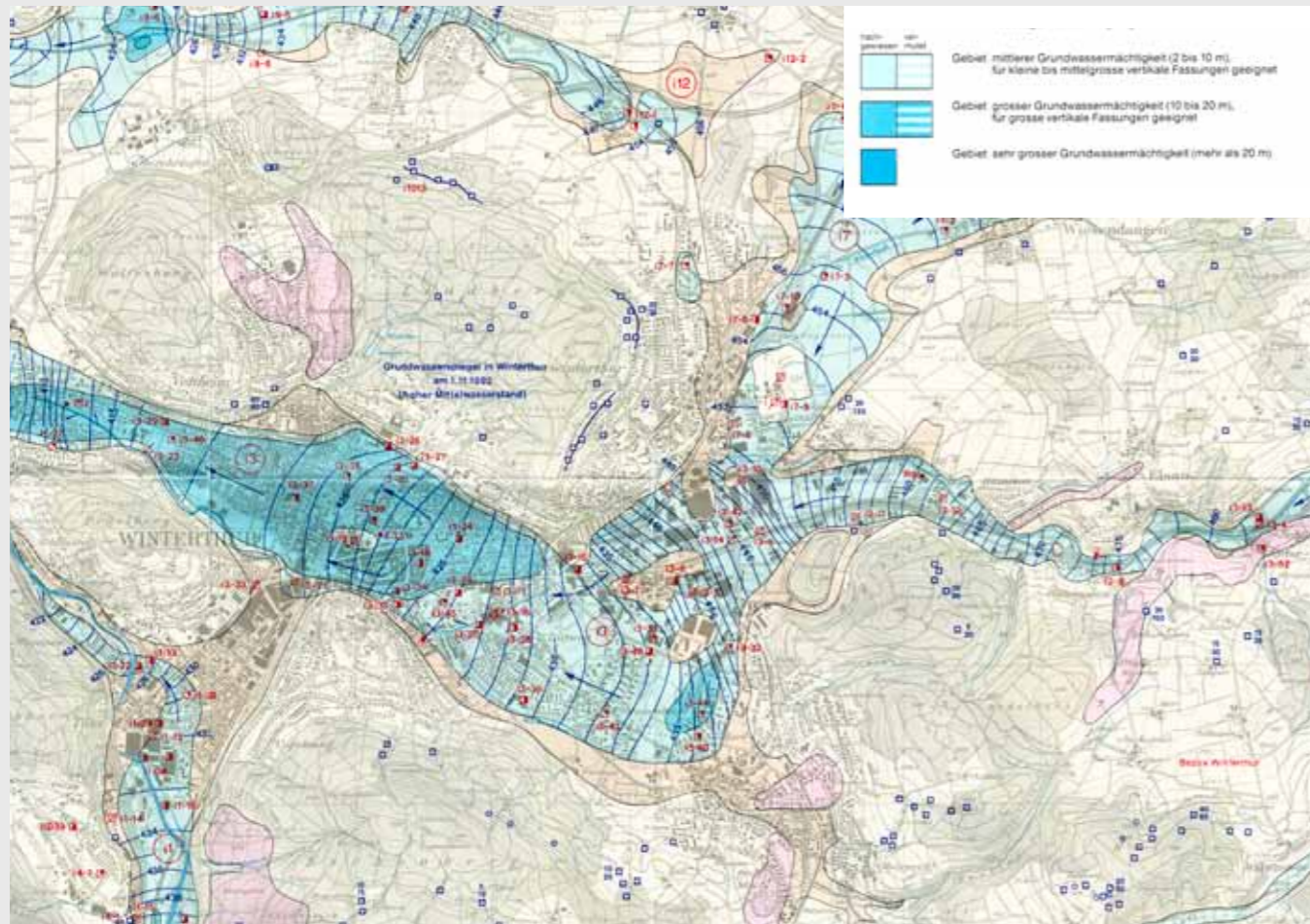


Die Winterthurer Wasserversorgung wird aus dem Grundwasserstrom des Tösstals betrieben, das Eulachgrundwasser dient lediglich der Notversorgung. Im Gegensatz zum Eulachstrom, der in über 10m Tiefe unter der Stadt liegt, fliesst das Tösstaler Grundwasser nur wenige Meter unter der Oberfläche.

Die Schweiz ist das «Wasserschloss» Europas. Unser Trinkwasser stammt zu 40% aus Grundwasser – in Winterthur sind es sogar fast 100%.

Der Schutz des Grundwassers genießt sehr hohe Priorität. Doch selbstverständlich gilt auch hier das Prinzip der Verhältnismässigkeit, wenn es um konkrete Schutzmassnahmen geht. So zum Beispiel bei der Vision «Abwasserfreies oberes Tösstal», welche vorsieht, das verschmutzte Abwasser nicht nur aus den Gemeinden Sternenberg, Wila, Turbenthal und Zell zur Kläranlage Hard in Winterthur zu führen, sondern auch jenes aus Fischenthal, Bauma und Weisslingen.

↓ Ausschnitt Grundwasserkarte Winterthur

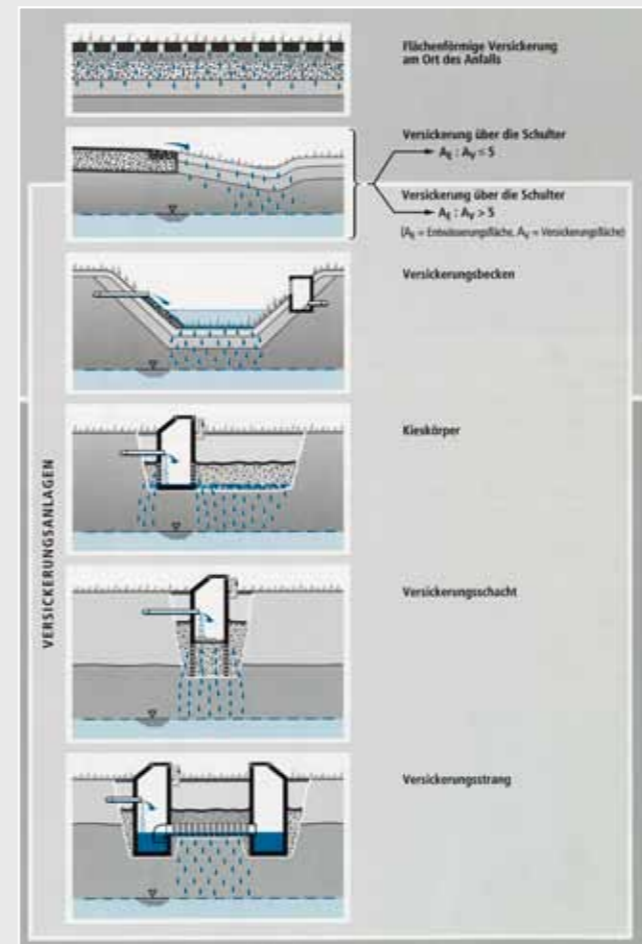


Sauberes Sickerwasser für eine saubere Zukunft

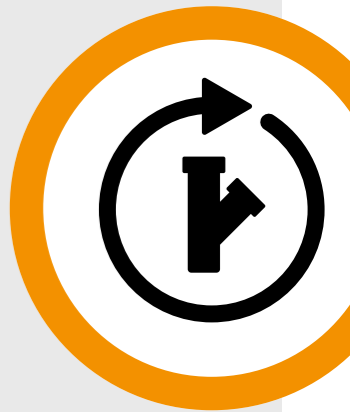
Übergeordnetes Ziel des «Generellen Entwässerungsplans» (GEP) ist eine funktionierende, möglichst umweltschonende Siedlungsentwässerung. Neben der störungsfreien Ableitung des Abwassers gilt es, die negativen Auswirkungen auf Bäche, Flüsse und Grundwasser möglichst gering zu halten. Überbauter Boden ist versiegelter Boden. Das heisst, immer weniger Regenwasser versickert auf natürliche Weise, sondern muss künstlich abgeleitet werden. Wenn immer möglich unterstützt und fördert die Stadt Winterthur den natürlichen Versickerungsvorgang, ganz im Sinne des

eidgenössischen Gewässerschutzgesetzes. Um allfällige Schadstoffe zurückzuhalten, ist dabei eine reinigende Versickerung über belebte Grün- und Bodenflächen anzustreben. Sauberes Regenwasser, insbesondere von Dachflächen, kann auch über unterirdische Versickerungsanlagen in den Boden geleitet werden. Jeder einzelne kann «vor seiner eigenen Haustür» zur Verbesserung der Situation beitragen. Schotterrasen, Kiesplätze, Rasengittersteine oder Sickerverbundsteine sind zeitgemässe Alternativen zu den herkömmlichen Asphaltbelägen oder fugenlosen Verbundsteinplätzen.

↓ Möglichkeiten der Versickerung, Retention und Ableitung von Niederschlagswasser



Quelle: Auszug aus VSA



Was kostet uns das Abwasser?

16

Der Erhalt der Siedlungsentwässerung inkl. ARA Hard kostet die Stadt rund 20 Millionen Franken pro Jahr. Diese Kosten werden gemäss der Verordnung über die Siedlungsentwässerung vollständig über Gebühren gedeckt. Die Anschlussgebühr wird für den Einkauf ins bestehende öffentliche Abwassernetz erhoben. Sie basiert auf der Gebäudeversicherungssumme (0,45%) und ist unabhängig von Menge und Art des gelieferten Abwassers, wie auch vom Benützungsumfang des öffentlichen Netzes. Die jährlichen Einnahmen von Anschlussgebühren liegen bei rund 1,5 Millionen Franken.



↑ Kostenintensive Innen-sanierung von Kanälen

Zwei Drittel der Benutzungsgebühren werden über den Mengenpreis eingenommen. Gemessen wird diese Menge am Trinkwasserverbrauch und wird daher auch zusammen mit dem Wasserbezug durch das Stadtwerk verrechnet. Zurzeit kostet 1 m³ Abwasser (1000 Liter) 1,79 Franken (inkl. Mehrwertsteuer).

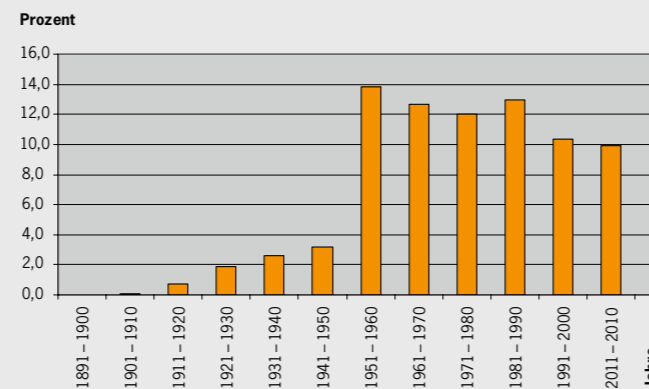
Über die Grundgebühren, welche durch das Tiefbauamt erhoben werden, gehen rund 6 Millionen Franken ein. Der Basispreis von 0,173 Franken (inkl. Mehrwertsteuer) pro m² Grundstücksfläche wird mit einem bauzonenspezifischen Faktor multipliziert.

In speziellen Fällen können Gebühren wie folgt reduziert werden:

- Die Grundgebühr wird halbiert, wenn sämtliches nicht verschmutztes Abwasser entweder versickert oder ohne Benutzung öffentlicher Anlagen in ein öffentliches Gewässer abgeleitet wird.
- Der für den Mengenpreis massgebliche Wasserpreis kann um das nicht in die öffentliche Kanalisation abgeleitete Wasser reduziert werden, sofern diese Menge grösser als 15% der gelieferten Wassermenge ist.

Die Benutzungsgebühren sind seit 1981 in der Gesamtsumme unverändert geblieben. Angesichts der steigenden Unterhalts- und Werterhaltungskosten muss für die nächsten Jahre aber mit einer Erhöhung der Grundgebühr und des Mengenpreises gerechnet werden.

Altersstruktur



↑ Altersstruktur des Leitungsnetzes

→ Übersicht Stadtentwässerung Winterthur 1912

Abwassernetz – gehegt und gepflegt in die Zukunft

17

Von Winterthur bis Genf... und sogar noch etwas weiter würde das öffentliche Abwassernetz der Stadt Winterthur mit seinen 320 km Länge reichen. Der Gesamtwert des Netzes wird auf über eine Milliarde Franken geschätzt. Bei einer durchschnittlichen Lebensdauer von 60 bis 80 Jahren (in Ausnahmefällen werden Leitungen allerdings über 100-jährig) ergibt sich eine jährliche Wertminderung von rund 15 Millionen Franken.

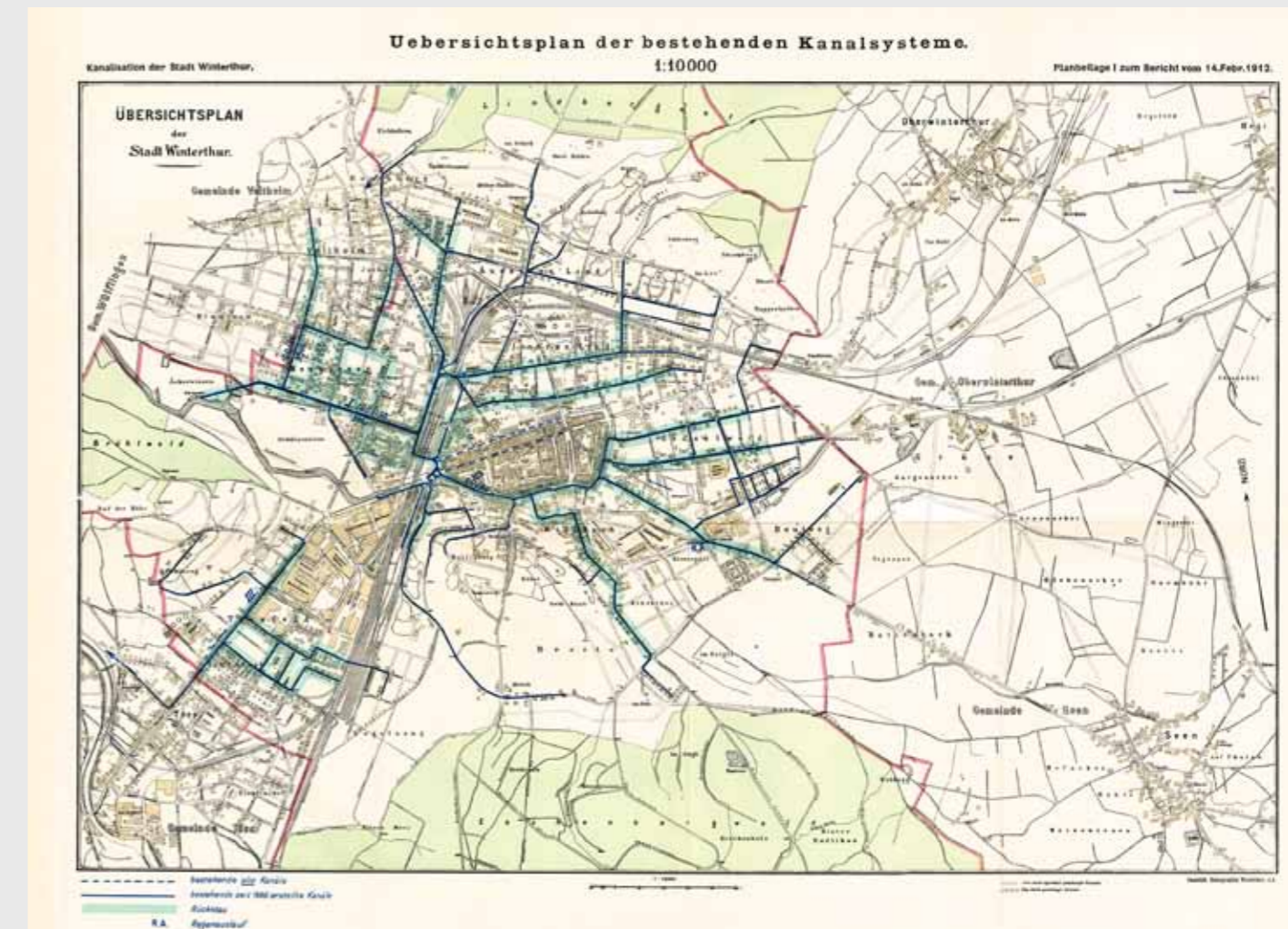
Bei den Investitionen ins bestehende Abwassernetz bis zu diesem Betrag spricht man deshalb von Werterhaltung. Geht man zudem von rund 80 Jahren Lebensdauer aus, sind also jährlich ca. 4 km Leitungsnetz zu ersetzen. Und weil die Abwasseranlagen auch für nachkommende Generationen noch zuverlässig funktionieren sollen, führt das Tiefbauamt seinen Slogan zu Recht: «Wir bauen für die Zukunft!».

Nicht begehbare Kanalisationen werden in der Regel durch einen konventionellen Neubau im offenen Graben

ersetzt. In speziellen Situationen, zum Beispiel bei stark befahrenen Strassen, kommen auch unterirdische Bauweisen zur Anwendung. So wurde der Zulaufkanal zum Regenbecken Seen teilweise im Microtunneling-Verfahren erstellt.

Sanierungsverfahren mittels Schlauchrelining (Einbau einer neuen Leitung ins bestehende Rohr) werden bei nicht begehbaren, öffentlichen Leitungen eher selten eingesetzt. Für kleinere, private Liegenschaftsleitungen ist das Verfahren jedoch zweckmässig.

Bei begehbaren Kanalisationen wird hingegen eine Innen-sanierung angestrebt. Mit einer umfassenden Erneuerung der Leitungsinneuhülle, dem Abtrag von faulem Beton und der Reprofilierung mit Spritzbeton kann die Lebensdauer der Leitungen um ca. 50 Jahre verlängert werden.



Wie die Luft kennt auch das Wasser keine planerischen Grenzen. Eine Gesamtschau auch über die Stadtgrenze hinaus ist daher wichtig. Eine Optimierung der Siedlungs-entwässerung soll sich nicht primär an einzelnen Betrieben und Aufgaben orientieren, sondern an den «Betroffenen» – also am Grundwasser und an den Fließgewässern.

Notwendige Entlastungen von Mischabwasser in die Fließgewässer sollen möglichst dort erfolgen, wo sie fürs Gesamtsystem am verträglichsten sind. In der Regel passieren solche Überläufe mit Vorteil in grössere Gewässer, wo das Vermischungsverhältnis günstiger ist. Zu berücksichtigen sind aber auch weitere gesamthaft betrachtete Faktoren.

Ein wichtiger Faktor für die Region Winterthur ist zum Beispiel das sehr wertvolle und intensiv als Trinkwasser genutzte Grundwasser im Tösstal, das zudem direkt mit dem Fluss verbunden ist. Dass Winterthur mit Tösstaler Trinkwasser versorgt wird, hat dazu geführt, dass bereits heute die Gemeinden Sternenberg, Wila, Turbenthal und Zell ihr Abwasser nach Winterthur bringen. Mit der Vision eines abwasserfreien oberen Tösstals wird das Ziel verfolgt, längerfristig die Gemeinden Fischenthal, Bauma und Weisslingen an die Abwasserreinigungsanlage Winterthur anzuschliessen.



Hier erfahren Sie mehr

Adressen und Links zum Thema Abwasser

Notfallnummer bei einer Gewässerverschmutzung
Tel. 117

Stadt Winterthur:

- Departement Bau, Tiefbauamt
www.tiefbauamt.winterthur.ch
- Stadtentwässerung, Neumarkt 1, 8400 Winterthur
www.tiefbauamt.winterthur.ch/stadtentwaesserung
- Alle gesetzlichen Grundlagen sowie Richtlinien der Stadt Winterthur zur Siedlungsentwässerung und zu Entwässerungsanlagen
www.bau.winterthur.ch/tiefbauamt/formularedownloads

Informationen rund um das Wasser und Abwasser:

- Kanton Zürich, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
www.awel.zh.ch
- Unter «Fischerei und Jagd» interessante Informationen zur Fischerei und zum Fischereiaufseher
www.aln.zh.ch/baudirektion

Kartenmaterial

- Browser Kanton Zürich
Unter «Geoinformation» / «GIS-ZH»: Grundwasser, Fließgewässer, Gefahrenkarte, Hochwasser, etc.
www.are.zh.ch/baudirektion

Interessante Messdaten auf einen Blick:

- Unter «Wasser & Gewässer» / «Messdaten»: Aktuelles zu Wasserstandserhebungen, Niederschläge etc.
www.awel.zh.ch/wasserwirtschaft/messdaten
- Aktuelles Wetter
www.webcam1.winterthur.ch

Departement Bau
Stadtentwässerung
Neumarkt 1
8402 Winterthur
Telefon 052 267 66 71
Fax 052 267 62 86
stadtentwaesserung@win.ch

www.tiefbauamt.winterthur.ch