Wasserwirtschaftsamt
Hof

100 Jahre WWA Hof feste feiern

Abwasserentsorgung

Die 1960er Jahre

www.wwa-ho.bayern.de

Soripumper und Schwemmkanalisation

Über viele Jahrhunderte erfolgte die Entsorgung der Fäkalien auf die Strassen. Abwasser wurde entlang der Straßen und Wege abgeleitet.

Zunächst wurden die Kanäle offen geführt, später zunehmend überbaut. Diese Leitungen mündeten direkt in Flüsse und Bäche.

Ende des 19. Jahrhunderts gaben große Epidemien wie z. B. die Cholera Anlass, die Abwasserentsorgung und die Wasserversorgung aus hygienischen Gründen zu überdenken.

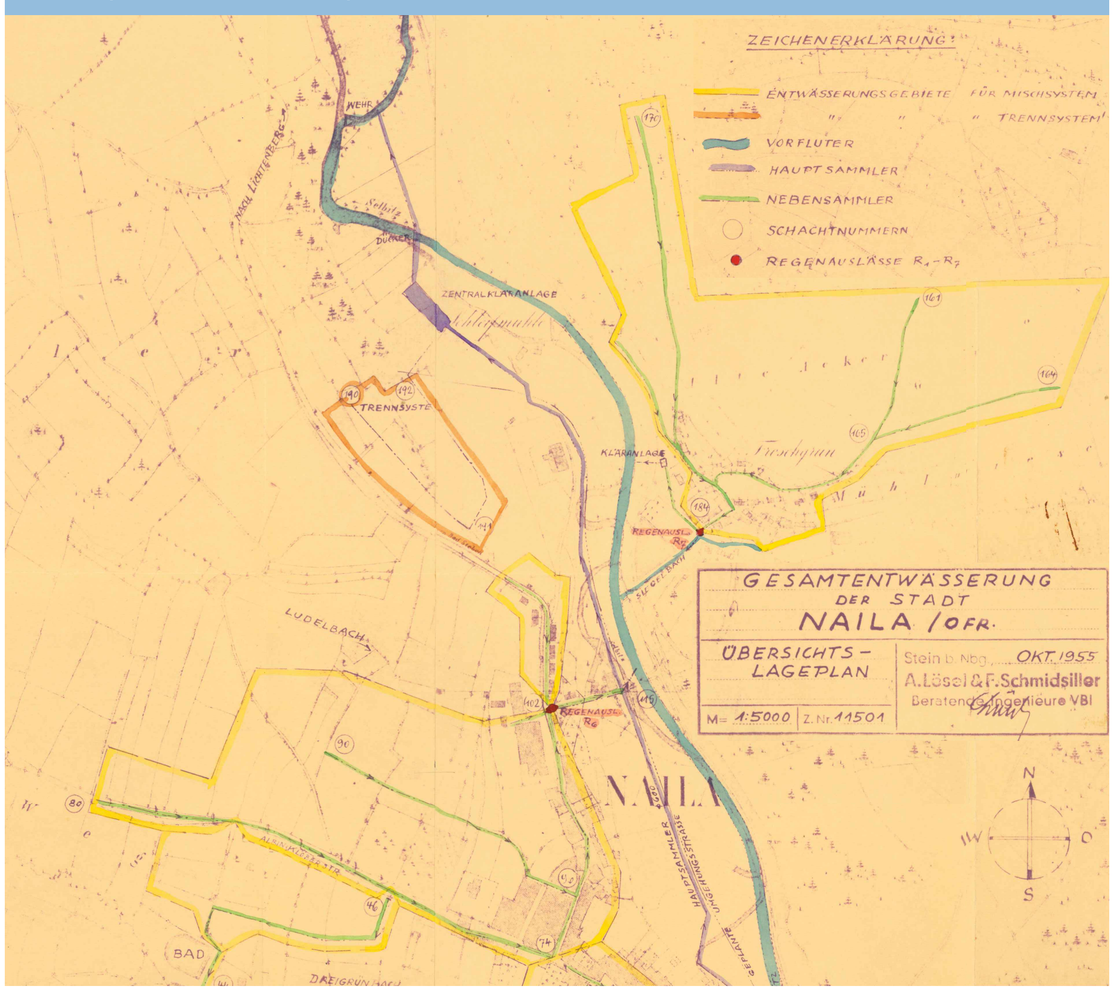
In der Hofer Region waren die sog. „Soripumper“ unterwegs, um die Entleerung der Gruben, mit von Pferden gezogenen Fässern, durchzuführen. Diese Fässer wurden in große Gruben vor den Toren der Städte entleert. (Foto WWA Hof)

Soripumper (Foto WWA Hof)

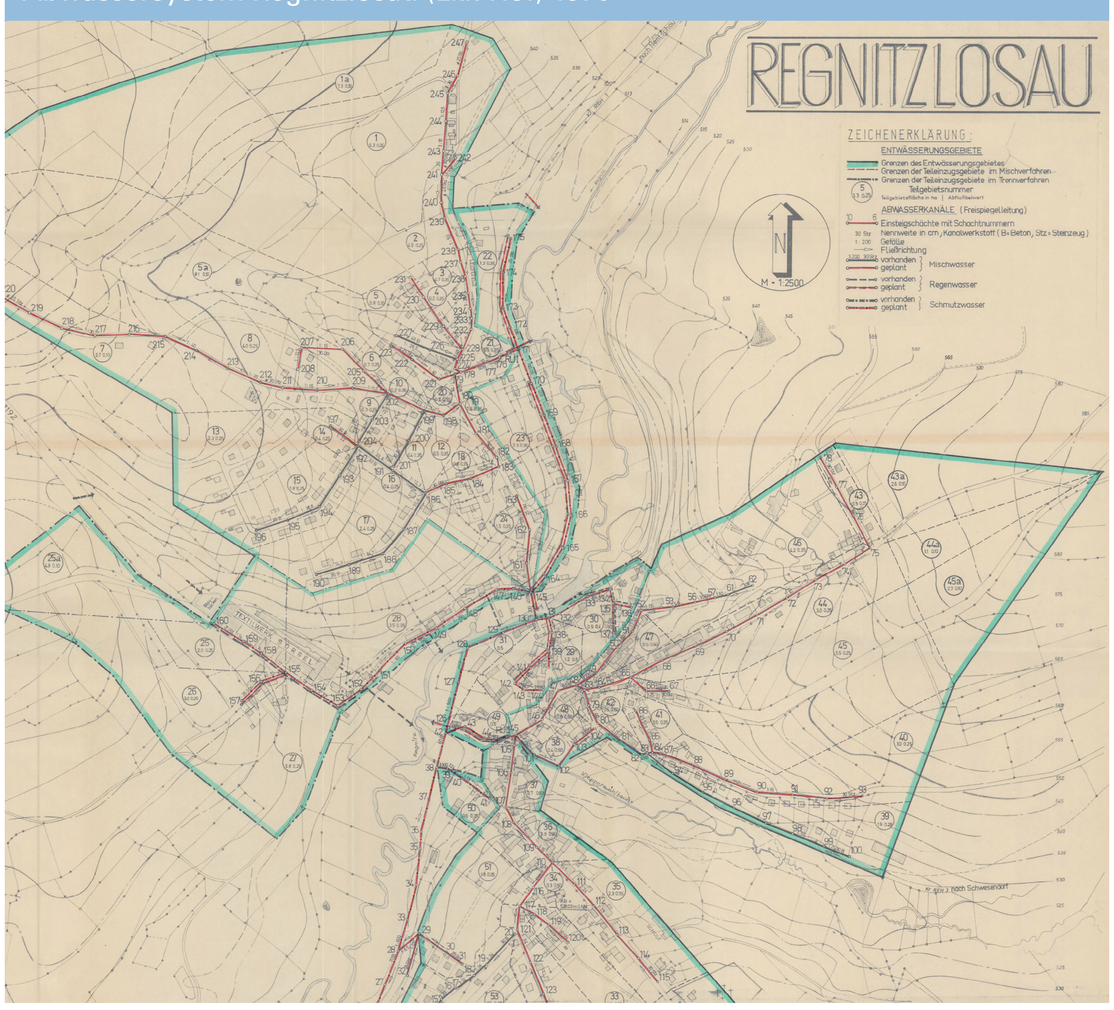
„Auskehr“ der Pulschnitz in Münchberg (Lkr. Hof), bei der die Flüsse früher regelmäßig sauber gemacht wurden. (Foto Archiv Klaus Foerster Münchberg)

Die Plakat Abwasserentsorgung für 100 Jahre WWA Hof wachsenden Städte, die Industrialisierung und der extrem ansteigende Wasserbedarf verursachten einen Anstieg des anfallenden Abwassers.
Die alten Systeme waren überfordert. Systematisch wurden nun neue Kanäle angelegt und die Kanalisation verbessert. Gruben für die Entsorgung von Fäkalien wurden errichtet.

Ein Ausschnitt aus dem Generalentwässerungsplan von Naila mit Kläranlagen, Trennsystem und Mischsystem aus dem Jahre 1955.



Abwassersystem Regnitzlosau (Lkr. Hof) 1970



Die beginnende Einführung von Wasserspülung zog die Entwicklung der Schwemmkanalisation nach sich.

Bei Neubauten in den 1930er Jahren wurden bereits erste Hauskläranlagen errichtet, um Feststoffe zurückzuhalten. Das dadurch in einfacher Weise vorgereinigte Abwasser wurde weiter über die Kanalisation in die Flüsse entsorgt.

In der Nachkriegszeit wurden Zuschüsse für Kläranlagen und die erstmalige Errichtung von Kanalisationen gewährt. Industrie- und Gewerbebetriebe wurden ab 1956 zum Bau moderner Abwasseranlagen steuerlich begünstigt.

In dieser Zeit entstanden viele „Generalentwässerungspläne“. Die Kanalsysteme der Städte und Ortschaften wurden abermals neu aufgestellt und überarbeitet. Damit gewannen zunächst die Siedlungsbereiche, die Gewässer bleiben jedoch weiterhin Sammler für Verschmutzungen.

Kläranlagen – Erste Hilfe für Bäche und Flüsse

Ab der Mitte des 20. Jahrhunderts entstanden nach und nach Kläranlagen. Diese waren zwar zunächst nur mit mechanischen Reinigungsstufen ausgerüstet, brachten aber bereits eine wesentliche Verbesserung für die Gewässer.

Städte und Gemeinden schlossen sich auch zu Abwasserverbänden zusammen, um gemeinsam Kläranlagen zu bauen und zu betreiben. So reinigt z. B die Kläranlage Hof derzeit das Abwasser von 14 Städten und Gemeinden.

1972 beschloss die Staatsregierung im „Programm Gewässerschutz in Bayern", für alle Fließgewässer vorsorgend die Güteklasse II (mäßig belastet) anzustreben. Kläranlagen wurden um vollbiologische Reinigungsstufen ergänzt und erweitert.

In den 1980er Jahren begann die Zeit der weitergehenden Abwasserreinigung mit Nährstoffelimination (chemische Reinigungsstufe). Anlass dafür war, dass in der Nordsee vermehrt Algenblüten infolge zu hoher Einträge von Stickstoff und Phosphor aufgetreten waren. Die Anforderungen nach Phosphorelimination waren ohne größere Umbauten durch Fällung mit Kalk, Eisen- oder Aluminiumsalzen erfüllbar.

Im Amtsbezirk des WWA Hof sind 95% der Bevölkerung an öffentliche Abwasseranlagen angeschlossen.

Insgesamt 128 kommunale Kläranlagen befinden sich im Amtsbereich des Wasserwirtschaftamtes Hof.

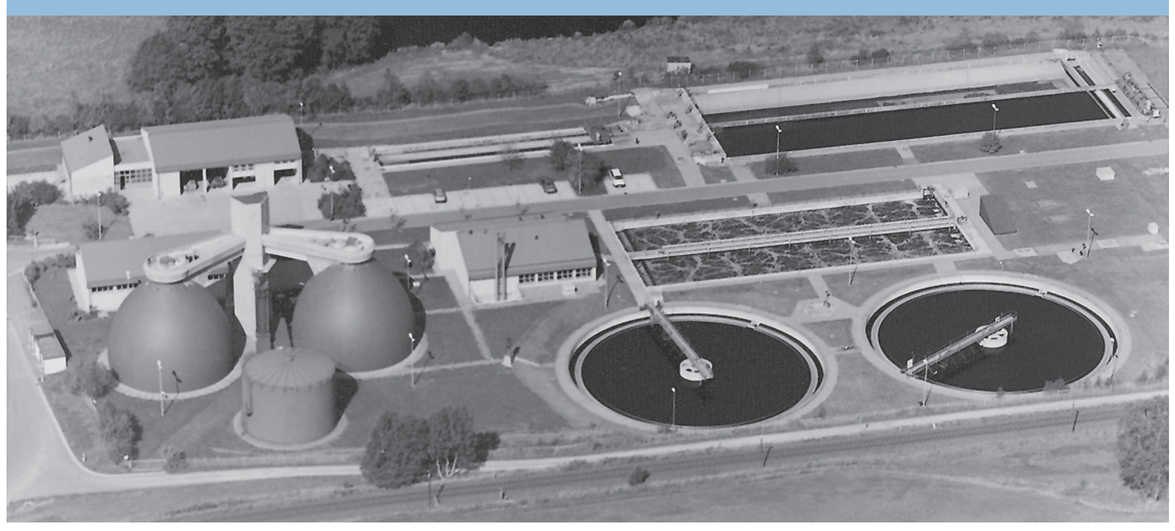
Die Abwässer der restlichen Einwohner können langfristig nicht zentral entsorgt werden - dies wäre technisch oder wirtschaftlich zu aufwendig. Meist handelt sich dabei um Einzelanwesen, deren Abwasser dann in privaten Kleinkläranlagen gereinigt wird.

Diese müssen die gleichen Anforderungen zum Schutz der Gewässer erfüllen wie kleine kommunale Anlagen.

Abwasserverband Selbitztal

1960 fanden bereits erste Besprechungen zwischen dem Wasserwirtschaftsamt Hof, der Regierung von Oberfranken und den Städten Helmbrechts, Schauenstein, Selbitz und Naila zum Bau einer gemeinsamen Kläranlage statt. 1978 wurde der mechanische Teil der Kläranlage dann in Betrieb genommen.

Die damals hochmoderne Kläranlage (Foto schwarz - weiß) wurde im Laufe der Jahre mehrmals modernisiert und um neue Anlagen ergänzt (Schematische Darstellung Abwasserverband Selbitztal). (Fotos WWA Hof und Plan Abwasserverband Selbitztal)



Eine Kleinkläranlage bei Reicholdsgrün im Landkreis Wunsiedel. (Foto WWA Hof)

Industrieabwasser – Spezielle Reinigung für spezielles Abwasser

In unserer Region waren traditionell vor allem Betriebe aus der Porzellan- und Textilindustrie ansässig. Das Abwasser wurde seit der Industrialisierung jahrzentelang nahezu unbehandelt in die Flüsse geleitet. Aufgrund der hohen Industriedichte der Region und der eher geringen Wasserführung unserer Flüsse führte dies dazu, dass Flüsse oft tote Abwasserrinnen waren, die aufgrund des Abwassers von Färbereien, teils farbig, teils stinkend durch die Region flossen. Schaumbildung war keine Seltenheit.

Erst ab den 1960er Jahren verbesserte sich die Situation durch einen systematischen Anschluss an Kläranlagen.

Mittlerweile hat sich die wirtschaftliche Struktur gewandelt, was sich auch beim Abwasseranfall widerspiegelt. Während die Bedeutung der Porzellanindustrie erheblich gesunken ist, spielt die Textilindustrie noch eine größere Rolle.

Dazu kommen Betriebe aus der lebensmittelverarbeitenden Industrie, z. B. Brauereien, Metzgereien und Schlachthöfe sowie Betriebe der Hefe- und Gewürzherstellung. Zumeist werden derartige Betriebe an die öffentliche Kläranlage angeschlossen, da ihre Abwässer i.d.R. biologisch gut abbaubar sind.

Auch in der kunststoffverarbeitenden Industrie, Leder- und Papierindustrie fallen nicht unerhebliche Abwassermengen an. Im Gegensatz zu häuslichem Abwasser können in industriellem Abwasser z. B. schwer abbaubare organische Verbindungen, Öle und Fette, Schwermetalle, Säuren oder Alkalien, toxische Stoffe oder Tenside enthalten sein.

Werkseigene Kläranlage der Lederfabrik Fa. Südleder in Rehau (Lkr. Hof). (Foto Fa. Südleder)

Industrie in Hof an der Saale. Die vielen hohen Schlote sind gut zu sehen. (Foto WWA Hof)

Schaum auf der Saale (Foto Bayerische Grenzpolizei; Alfred Eiber)

Chlorimpfung für die Saale im Jahre 1964

1964 war ein sehr abflussschwaches Jahr, die Saale konnte das Abwasser nicht mehr ableiten. In der ganzen Stadt war der Gestank der Saale als Abwasserkanal deutlich zu riechen. Die Chlorgaszugabe in die Saale war der verzweifelte Versuch, dem üblen Geruch Herr zu werden.
Das Ereignis bestätigt die Notwendigkeit der Gründung des Abwasserverbandes Saale, zu dem zahlreiche Städte und Gemeinden gehören. Damit blieb die Chlorimpfung ein einmaliger Versuch.

Die Saale roch nach faulen Eiern, es ist der Geruch des Schwefelwasserstoffes, der unter anderem durch die Fäkalien in der Saale enstand.

Einmaliger Versuch in Bayern angelaufen

Fachleute: Besserung wird erst in den nächsten Tagen spürbar / Pro Stunde 30 Kilo Chlor in die Saale / Schwierigkeiten

Links: An dieser Stelle wird das Chlor in die Saale eingeleitet. Im Bild (von links nach rechts) Regierungsbaurat Hofmann, Diplom-Ingenieur Schaller vom Stadtbauamt und Dr. Weidmann. Rechts: Je 1000 Kilogramm wiegen diese Stahlfässer samt ihrem Chlorinhalt.

Industrieabwässer müssen heute i. d. R. vorbehandelt werden, bevor sie in öffentliche Kläranlagen eingeleitet werden. Bei direkter Einleitung in Gewässer ist eine umfangreiche Reinigung in speziellen werkseigenen Kläranlagen erforderlich.

In vielen Fällen können Schädlichkeit und Menge industrieller Abwässer oder Abwasserteilströme durch die Einführung wasser- und damit abwasserarmer oder -loser Produktionsverfahren und die Optimierung von Wasserkreisläufen reduziert werden.

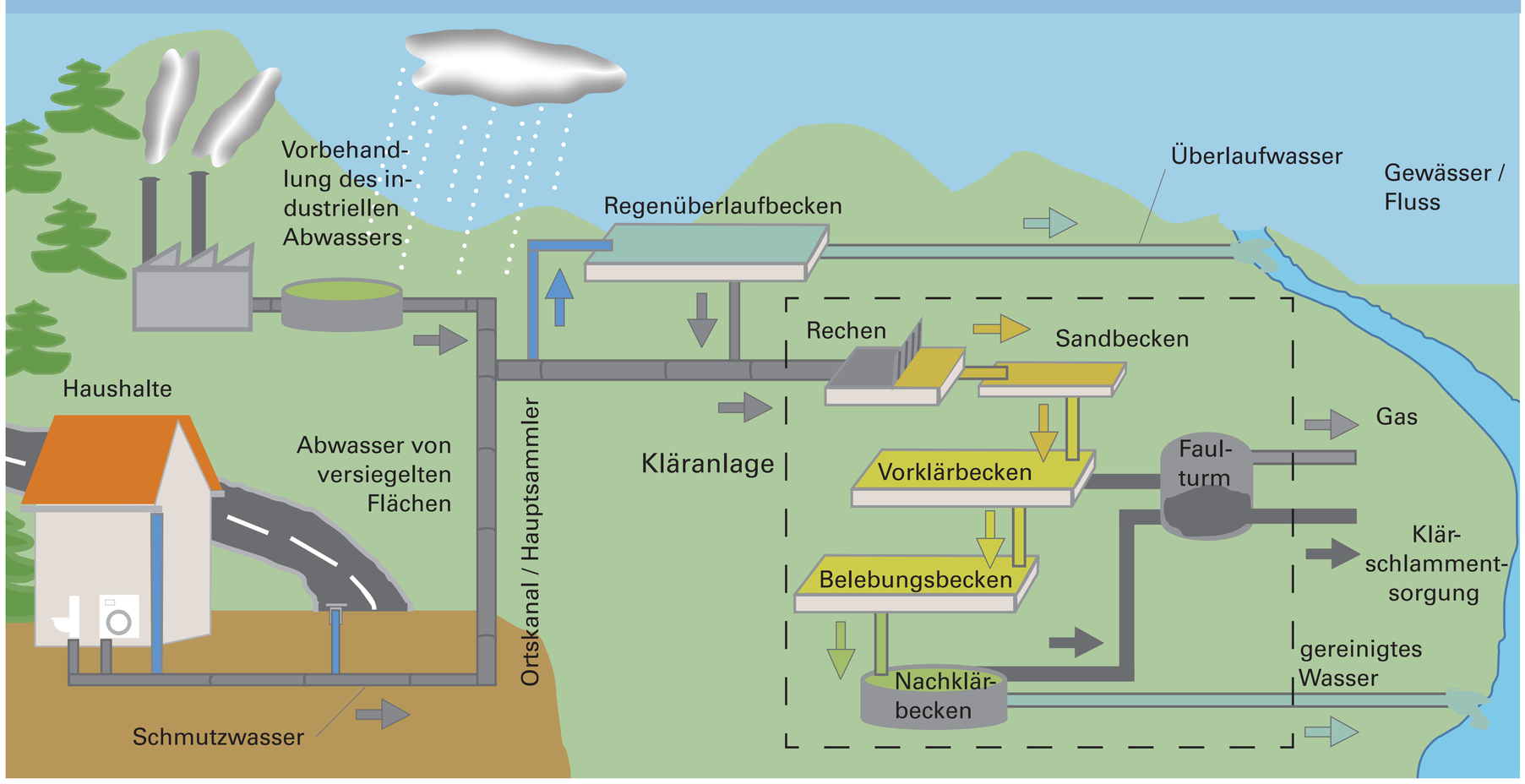
Kanalnetz – Rückgrat der Abwasserentsorgung

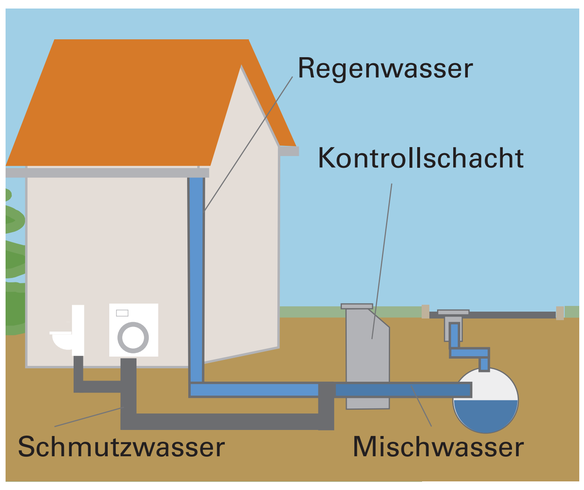
Eine funktionierende und leistungsfähige Abwasserableitung gewährleistet neben den Hygienestandards auch einen Schutz vor Überflutungen bei z. B. Starkregen.

Bis Ende des 20. Jahrhunderts kam in Bayern für die Entwässerung überwiegend das Mischsystem zum Einsatz.

Der Anteil der Mischkanalisation beträgt in Bayern rund 2/3 der vorhandenen Kanäle.

Wie kommt unser Abwasser zurück zum Fluß?

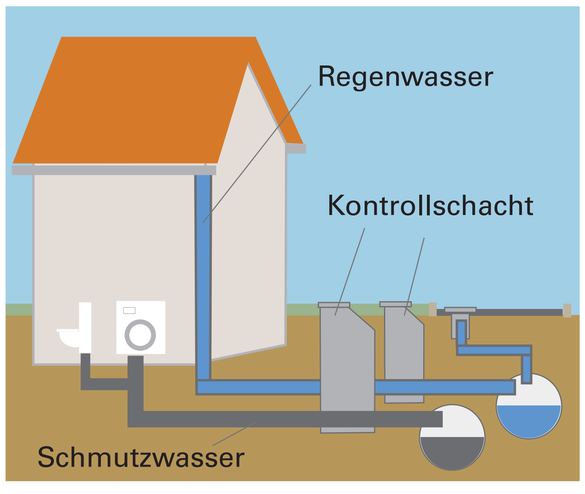




Im Mischsystem werden Haus-, Industrie- und Niederschlagsabwässer gemeinsam abgeführt. Nachdem insbesondere der Niederschlagsabfluss stark schwankt, sind zusätzlich umfangreiche Entlastungsbauwerke erforderlich. Diese leiten bei Überlastung der Kanalisation das Wasser in die Vorflut ab. Während dies früher ungeklärt erfolgte, werden dazu mittlerweile Regenüberlaufbecken errichtet. Durch zusätzlichen Stauraum wird Wasser gespeichert und dadurch wird zumindest ein Teil der Schadstoffe zurückgehalten.

Kanalbau im Jahre 2001 und 2003 in Oberkotzau im Rahmen des Hochwasserschutzes. (Foto WWA Hof)

Die Auswirkungen des Klimawandels betreffen auch die Kanalisation. Starkregen und Wassermassen können die Kanalisation schnell überlasten. Ein Unwetter kann so zu Überflutungen und Schäden durch Rückstau führen.



Für den Gewässerschutz und das Ortsklima ist es jedoch von Vorteil, wenn Niederschlagswasser möglichst unmittelbar versickert, verrieselt oder ohne Vermischung mit Schmutzwasser direkt in ein Gewässer eingeleitet wird.

Daher ist für Neubauten mittlerweile das Trennsystem Standard. Nur die Schmutzwässer werden in einem Kanal zur Kläranlage abgeführt. Das nur gering belastete Regenwasser kann versickert oder direkt in ein Gewässer eingeleitet werden.

Ein Regenüberlaufbecken (Bobengrün, Bad Steben, Lkr Hof) ist ein Speicherbecken im Mischsystem. Es fängt das Abwasser auf, das kurz nach Beginn des Niederschlags im Kanalnetz abfließt. Das Abwasser durchfließt das Becken, dabei setzen sich die mitgeführten Feststoffe am Boden ab. (Foto WWA Hof)

Das Wasserwirtschaftsamt berät die Kommunen und unterstützt bei Härtefällen durch staatliche Fördermittel die Sanierung und begutachtet die Gewässerverträglichkeit der Einleitungen.

Gut gerüstet für heiße Tage - die Schwammstadt

Schwammstadt steht für die Idee, in Städten anfallendes Regenwasser wie ein Schwamm vor Ort aufzunehmen und zu speichern, statt es direkt in den Kanal abzuleiten.

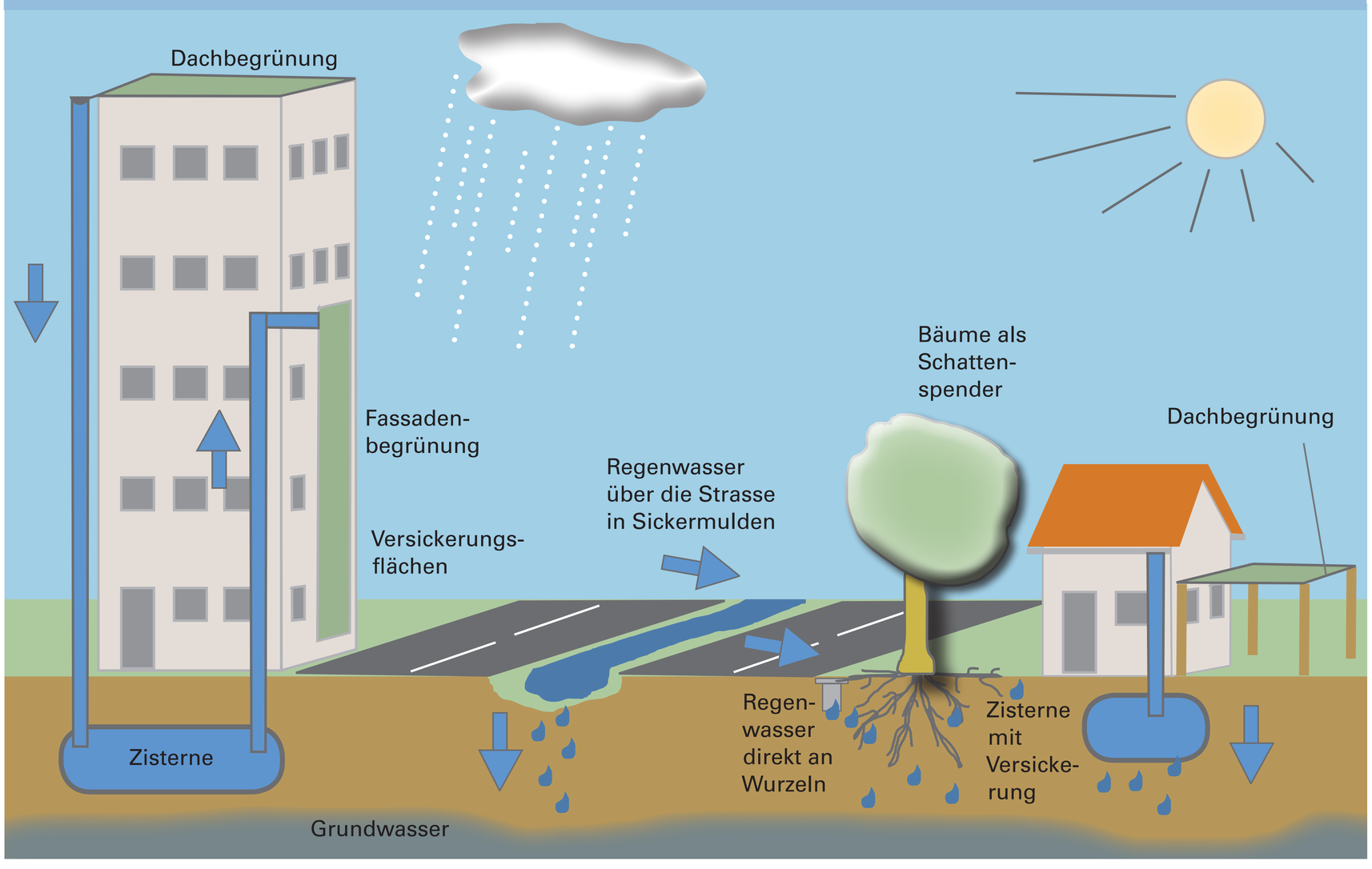
Schwammstadt heißt auch folgende wasserwirtschaftliche Themen einzubinden: Überflutungsvorsorge, Vermeidung von Belastungen der Oberflächengewässer, Grundwasseranreicherung und Verdunstung. Auch die Kühlung der Stadt, der Stadtquartiere und der Gebäude, um ein gesundes Stadtklima zu sichern, sind hier maßgebend.

Gerade in Zeiten des Klimawandels mit trockenen und heißen Sommern kommt diesem Konzept große Bedeutung zu. Es gilt grundsätzlich, Flächenversiegelung zu vermeiden und befestigte Flächen wasserdurchlässig zu gestalten. Grünflächen sind verglichen mit Pflaster und Asphalt für das Kleinklima günstiger.

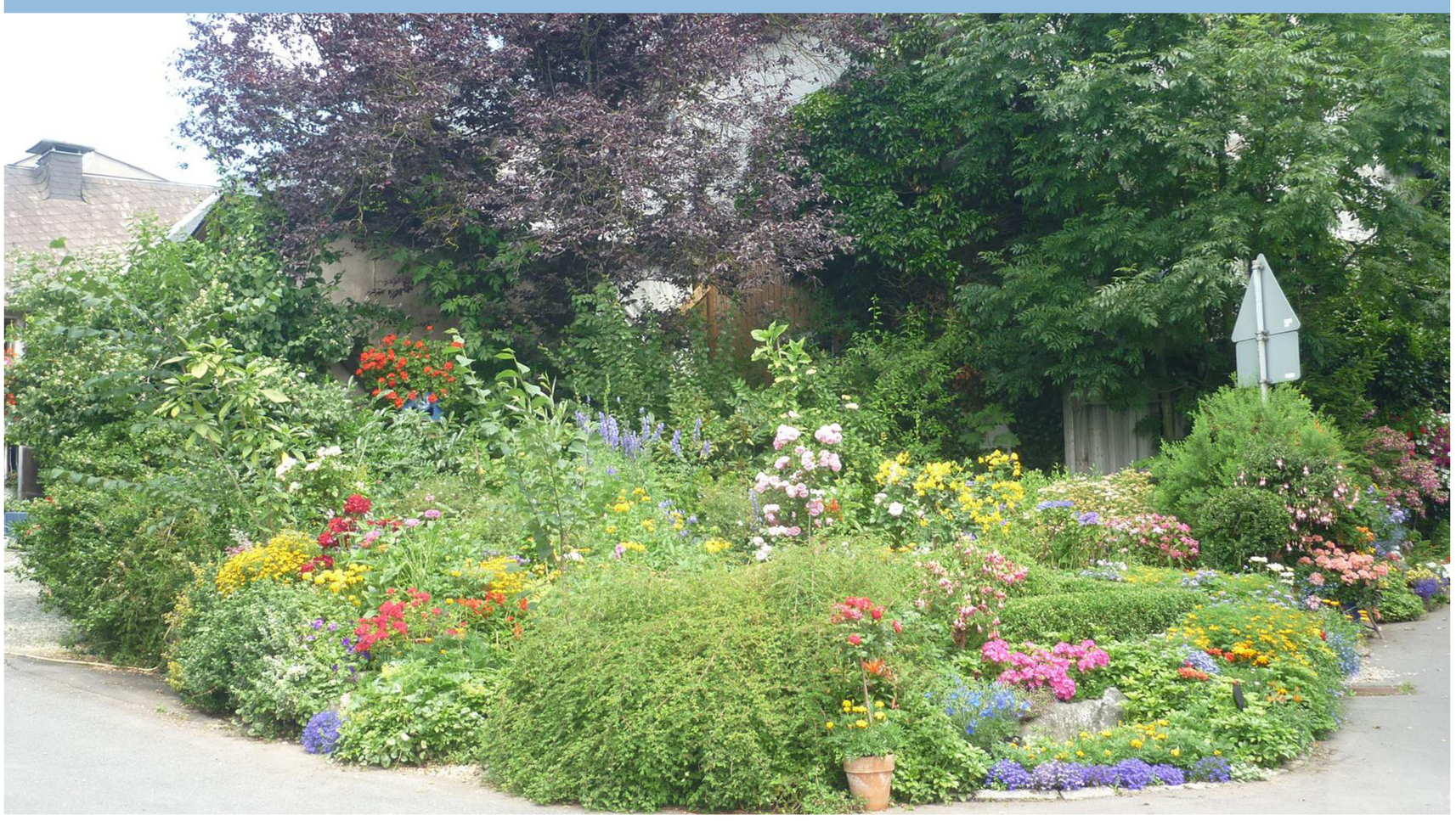
Die Nutzung von Regenwasser zur Verdunstungskühlung kann auch einen Beitrag zur Regenwasserbewirtschaftung leisten. Dabei sind diese Potentiale besonders in großen Städten erheblich.

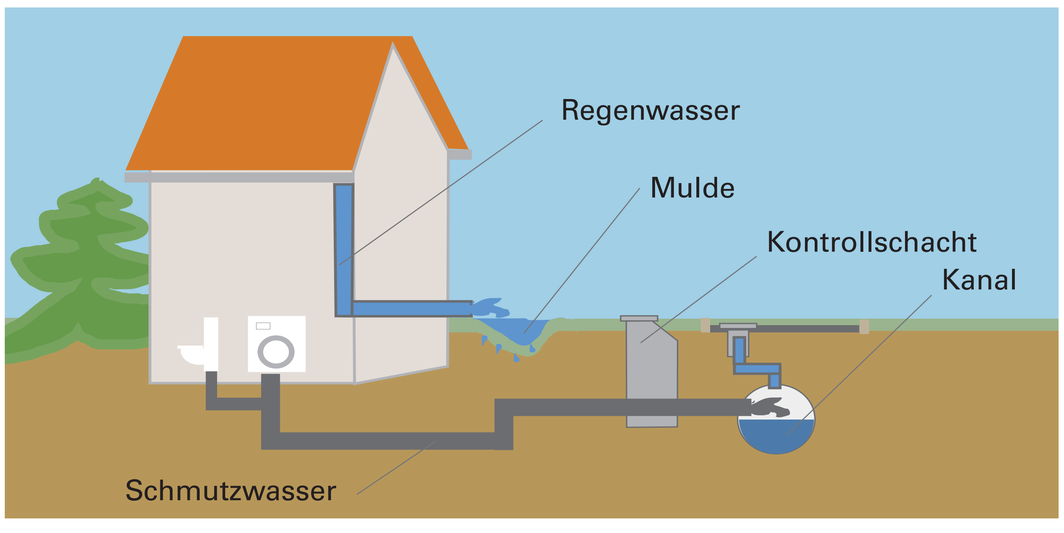
In der Schwammstadt soll z. B. Bäumen in der Stadt das Überleben erleichtert werden. Dabei wird der Wurzelraum unter Straßen, Parkplätzen und Gehwegen erweitert. Darin wird Regenwasser gespeichert und steht den Bäumen länger zur Verfügung. Gleichzeitig werden Überflutungen bei Starkregenereignissen abgeschwächt oder verhindert.

Das Regenwasser in der Stadt intelligent nutzen, das Konzept der Schwammstadt:



An der Strasse: Hier kann Wasser versickern und es sieht zudem noch schön aus. (Foto WWA Hof)





Regenwasser, das unmittelbar auf dem Grundstück versickert, z. B. über eine mit Rasen bewachsene Mulde, entlastet das Kanalsystem.

Regenwasser zu sammeln, zu speichern und zu nutzen ist auch eine gute Möglichkeit, Trinkwasser zu schonen.

Herausforderungen mit unserem Abwasser

Die herkömmliche Abwasserreinigung in Kläranlagen leistet mit Reinigungsgraden von 95% einen großen Beitrag zum Gewässerschutz.

Der industrielle Fortschritt führt jedoch auch zur Entwicklung neuer Stoffe, die für unsere Gewässer, die Lebewesen darin und schließlich für die Menschen schon in geringer Konzentration problematisch sein können.

Winzig kleine Stoffe aus Produkten, die im Haushalt und Industrie eingesetzt werden, sog. Spurenstoffe, Mikroplastik oder Mikroverunreinigungen, gelangen über das Abwasser in die Gewässer. Diese Stoffe sind insbesonderem Arzneimitteln, Pflanzenschutzmitteln, Wasch- und Reinigungsmitteln, Körperpflegeprodukten sowie Baustoffen und Gebrauchsgegenständen enthalten.

Für die Entfernung solcher Mikroverunreinigungen ist eine Erweiterung der Kläranlagen um eine vierte Reinigungsstufe erforderlich. Mit Ozon oder Aktivkohle können viele Spurenstoffe weitgehend abgebaut werden.

Im Bereich der Abwasserentsorgung von Industrie und Gewerbe sollen Produktionsverfahren z. B. durch minimierten Einsatz schwerabbaubarer Stoffe oder die Stoffrückgewinnung weiter verbessert werden.

Zur Verringerung des Abwasseranfalles sollen Einsatzstoffe effektiver genutzt sowie Reststoffe ohne Problemverlagerung in andere Umweltbereiche umweltgerecht entsorgt werden.

Besonderes Augenmerk liegt auf einer Verringerung des Eintrages von Stoffen mit hormonartiger Wirkung.

Der Klimawandel betrifft auch die Kläranlagen. Diese sind häufig die größten kommunalen Stromverbraucher und können mit u. a. den Faultürmen anfallendem Klärgas erneuerbare Energie nutzen.

In Kläranlagen bestehen damit hohe Potenziale zur Reduktion von Treibhausgasen.

Messtellen im Amtsbezirk des WWA Hof. Nach WRRL wird an den Fließgewässern, seit 2015 vierteljährlich PFC in der Wasserphase untersucht.

Per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC), werden seit mehr als 50 Jahren produziert (in fettabweisenden Lebensmittelverpackungen, Wandfarben, Outdoorkleidung etc.). PFC sind kaum abbaubar und werden heute weltweit in Gewässern, in der Atmosphäre sowie in Organismen, aber auch Menschen nachgewiesen. Sie sind in Bayern seit 2006 Gegenstand einer umfassenden Umweltbeobachtung.

Das Monitoring, bzw. Beobachten des Gewässerzustandes ist hochgradig standardisiert und umfasst bei Fließgewässern und Seen ein weites Spektrum an Qualitätskomponenten. (Foto WWA Hof)

Der Rückgang bestimmter Tierarten könnte seinen Ursprung auch aus der möglichen Belastung der Gewässer mit Umweltchemikalien haben. (Foto WWA Hof)

Kanalisation und Kläranlagen wurden über Jahrhunderte mit erheblichen Ressourceneinsatz aufgebaut und stellen ein großes Vermögen der Kommunen dar. Die Anlagen gilt es zu erhalten und zu modernisieren. Die Optimierung der Technik mit Nutzung erneuerbarer Energien und der Einsatz energiesparender Techniken kann erhebliche finanzielle und ökologische Ressourcen sparen.
Schadhafte Leitungssysteme können zu einem Ausfall der Entsorgung führen. Die Instandhaltung der Abwasserentsorgungsanlagen und Leitungsnetze hat daher ebenfalls wichtige Bedeutung.

Schau auf die Rohre

Erhalten wir unsere Trinkwasser- und Abwassernetze!

www.schaudrauf.bayern.de