

..... in der Siedlungsentwässerung

Aufgaben der Gemeinden

Im Bereich der Siedlungsentwässerung bestehen für die Gemeinden folgende wesentliche Aufgaben:

1. Ableiten des Niederschlagswassers, so dass die Keller, Wege und Straßen nur selten überflutet werden
2. Ableiten andrängenden Grundwassers, wenn die Keller ohne Drainage häufig durchnässt wären
3. Sicheres Ableiten des Abwassers in einer Weise, die Beeinträchtigungen des Wohlbefindens im Gebäude und seiner Umgebung ausschließt
4. Umgang mit dem ferngehaltenen bzw. entsorgten Wasser in einer Weise, die eine intakte Umwelt bewahrt sowie den Gewässer- und Seuchenschutz sicherstellt

Die o. a. Reihenfolge entspricht dem historischen Entstehen und der für den Bürger logischen Gewichtung. Der Erfüllungsgrad der Aufgaben 1 bis 3 hat sofort spürbare Folgen, das damit verbundene Kosten-Nutzen-Verhältnis erscheint meist plausibel. Der vierte Schwerpunkt ist ein insgesamt akzeptiertes Anliegen. Varianten und damit jeweils zusammenhängende Zwänge werden jedoch nicht überblickt, denn das geschieht unter der Erde und meist weitab vom eigenen Lebensraum. Entscheidungen werden misstrauisch beobachtet und häufig auch angegriffen, besonders weil sie Gebühren verursachen, ohne dass sich der Nutzen den eigenen Sinnesorganen direkt offenbart.

Dilemma der Gemeinderäte

Aus zunächst nicht erwarteten Gründen und aus wechselnden Richtungen entstehen Anforderungen im Bereich der Siedlungsentwässerung, die zu Neu- oder Ersatzinvestitionen in Anlagen und zu deren Betrieb zwingen. Oft zeigt sich, dass der im Wasserrechtsverfahren möglicherweise entstandene Gesamtüberblick zur Siedlungsentwässerung einerseits und die eher beiläufig erlangte Kenntnis von Alternativen andererseits als Entscheidungsgrundlage nicht ausreichen. Die Gefahr für den Gemeinderat, in der Folge solchen Dilemmas zweitklassige Konzepte zu verfolgen, ist daher groß.

Es gibt zwar fachkundige Ingenieurbüros. Sie werden aber typischerweise damit beauftragt, in Verfolgung der einmal erteilten wasserrechtlichen Erlaubnis

- eine Kanalisation oder einen Kanalabschnitt
- Becken oder Stauraumkanäle zum Zwischenspeichern von belastetem Abwasser
- Regenrückhaltebecken zum Zwischenspeichern von Regenwasser
- eine Kläranlage oder deren Erweiterung

planerisch vorzubereiten und umzusetzen. Der Umfang wird zwecks Kostenminimierung auf das dafür unmittelbar Nötige begrenzt. Nur selten wird im Zuge solcher Maßnahmen ein Auftrag zur kritischen Analyse des Gesamtentwässerungsplanes vorangestellt, obwohl das Hinterfragen des Gesamtkonzeptes durch versierte Dritte ein hohes Potential für günstige Lösungen und das Hinüberwachsen in eine günstigere Struktur der Siedlungsentwässerung hat.

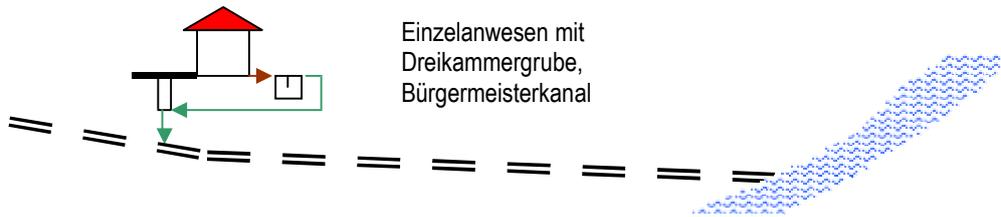
Beispiel: Siedlungsentwässerung für locker bebaute und wachsende Gebiete

Die Kostenanteile in der Siedlungsentwässerung betragen etwa

- 20% für die Kläranlagen und
- 80% für die Kanalisation und Anlagen zur Behandlung des Niederschlagswassers

Typisch für den ländlichen Raum oder wachsende Siedlungen ist, dass im Rahmen der Erschließung eine funktionierende Ableitung des Niederschlagswassers zusammen mit dem Drainagewasser besteht oder sukzessive

wächst und im Hinblick auf das darin enthaltene Vermögen wenig auffällt. Das häusliche Abwasser wird über Dreikammergruben vorgereinigt und (zeitweilige Erlaubnis) in die Kanalisation eingeleitet.

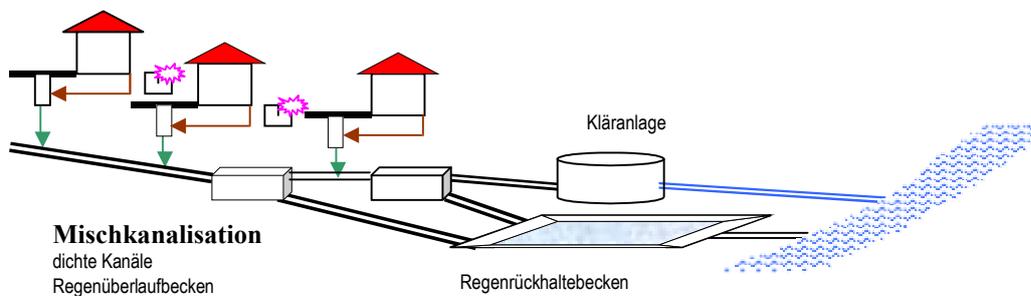
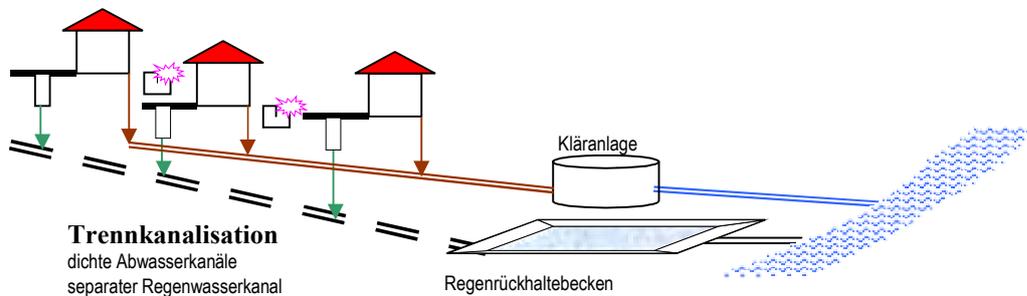


Mit der Zeit steigt der Druck, mehr für die Abwasserreinigung zu tun.

Bis vor kurzem waren die Förderrichtlinien der Länder so angelegt, dass es zur Sammlung und Überleitung des Abwassers in eine örtliche Kläranlage oder in die zu einer anderen Kläranlage führende Kanalisation keine kostengünstige Alternative gab. Die in den Wasserrechtsverfahren vorgesehenen Perspektiven und Maßnahmen sind durch diesen Druck geprägt.

Folgende Möglichkeiten zum Ableiten unbehandelten des Abwassers von den Grundstücken einer Siedlung bestehen:

- Sanieren und Erweitern des bestehenden Kanalnetzes, Einrichten und Betreiben von Bauwerken, die es für die Überleitung des unbehandelten Abwassers in eine Kläranlage ertüchtigen (Herstellen einer höheren Dichtheit der Kanäle, Unterbinden von Drainageabflüssen aus den Grundstücken in die Kanalisation, Einzug von Trockenwettergerinnen in die Kanäle, Spüleinrichtungen, Regenüberlaufbecken, Stauraumkanäle)
- Einrichten eines zweiten Kanalnetzes für das Abwasser bzw. einer Druck- oder Vakuumentwässerung

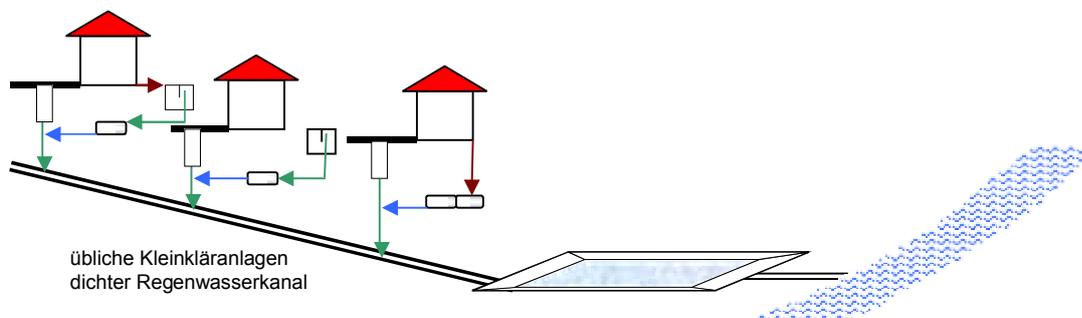


Beim Überleiten in die Kanalisation einer größeren Kläranlage muss die dortige Kostenentwicklung in Kauf genommen werden. Die Übernahme fremden Abwassers kann dort Maßnahmen an der Kanalisation und Mischwasserbehandlung erfordern.

Im Gegensatz zu den sukzessiven Ausgaben für ein wachsendes Entwässerungsnetz kostet Übergang von der geduldeten Einleitung aus Dreikammergruben in die Entwässerungskanäle zu einer ordnungsgemäßen Abwasserbehandlung mit einem Mal und in kurzer Zeit viel Geld (Maßnahmen in der Kanalisation und Bau oder Mitfinanzierung einer Kläranlage). Inzwischen wurde in vielen Gemeinden erkannt, dass solche Konzepte finanziell nicht durchgestanden werden oder zumindest mit Alternativen verglichen werden müssen, zumal inzwischen der dezentralen Abwasserentsorgung über geänderte Förderbestimmungen mehr Freiraum geschaffen wurde.

Konzepte mit den modernsten Kleinkläranlagen können 50% der Kosten ersparen

Vollbiologische Kleinkläranlagen erlauben eine Abwasserreinigung, die der Wirksamkeit größerer Kläranlage nicht nachsteht. Mit ihrer Verfügbarkeit und Gleichstellung sind Fragen entstanden, wofür man sich bei dem vielfältigen Angebot an geprüften Anlagen entscheiden soll. Wie die Einbeziehung ausgewählter Typen solcher Anlagen für ein günstigeres Gesamtkonzept der Siedlungsentwässerung genutzt werden kann und wie die Abwassersatzung einem solchen Zukunftskonzept angepasst werden sollte, werden oft nicht hinterfragt. Ein für alle mal eindeutige Antworten gibt es nicht, nötig ist die faire Prüfung und Beratung im konkreten Einzelfall.



Der Abfluss aus üblichen vollbiologischen Kleinkläranlagen gilt weiterhin als Abwasser. Außerdem bestehen an vielen Kleinkläranlagen Risiken, dass die Reinigungsleistung zeitweise unter der Norm bleibt. Daraus ziehen die Behörden zu Recht die folgenden Konsequenzen:

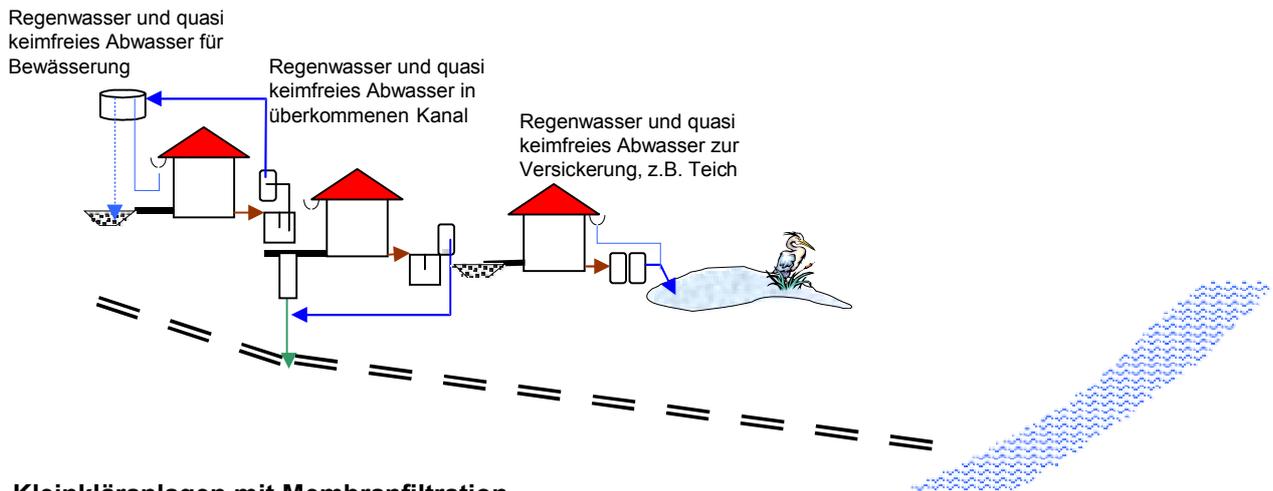
- Die Anforderungen an die Dichtheit der Kanalisation mit Einleitungen von vollbiologischen Kleinkläranlagen bleiben gegenüber anderen Abwasserkanälen unverändert hoch.
- Eine Versickerung des in Kleinkläranlagen behandelten Abwassers ist unzulässig
- Die Wiederverwendung des Abwassers aus Kleinkläranlagen ist nicht erlaubt.

Vollbiologische Kleinkläranlagen entlasten zwar vom Zwang, eine Trennkanalisation oder Anlagen für die Mischwasserbehandlung zu schaffen. Nicht erreicht wird, dass

- in der Kleinkläranlage gereinigtes Abwasser versickert werden könnte (z. B. in einer Rigole, die auch das Niederschlagswasser aufnimmt, hydraulisch passende Bürgermeisterkanäle müssten dicht sein)
- in der Kleinkläranlage gereinigtes Abwasser weiter genutzt werden dürfte, z. B. als hygienisch einwandfreies Gießwasser

Das Potential dazu haben Anlagen, die

- vollbiologisch behandeltes und gleichzeitig keimfreies Abwasser abgeben und außerdem
- so beschaffen sind, eingebunden und gewartet werden, dass unbehandeltes Abwasser auf keinen Fall in den Ablauf gelangen kann.



Kleinkläranlagen mit Membranfiltration

Ein Konzept zur Siedlungsentwässerung unter Einbeziehung derartiger Kleinkläranlagen erlaubt es, dass gegenüber den üblichen Lösungen Kosteneinsparungen um 50% erreicht werden, ohne dass die Ausgaben des Bürgers jenen Umfang überschreiten, der in dichter bebauten Gebieten mit moderaten Kosten der Abwasserentsorgung durch den Anschluss an eine zentrale Kläranlage entsteht. Membranbelebungsanlagen

- entwickelt und hergestellt mit Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, der Bundesumwelt Stiftung sowie dem Umweltbundesamt und
- betreut von der autorisierten Fachfirma SCAUT Forschungsgesellschaft mbH, Kirchenstraße 10, D-83413 Fridolfing

haben dieses zusätzliche Potential.



Eine komplette Abwasserreinigung für 12 Einwohner (EW) im Keller eines Wohnhauses

Ein extrem hohes Schlammalter (365 Tage gegenüber 10 Tage herkömmlicher Kleinkläranlagen) in diesen Anlagen gewährleistet höchste Abbaugrade auch für biologisch schwerabbaubare Substanzen wie Hormone. Der biologisch behandelte Ablauf von Membranbelebungsanlagen passiert zwangsweise eine Ultrafiltrationsmembran, deren Porengröße von $0,02 \mu\text{m}$ die Hygienisierung und damit die quasi keimfrei gereinigtes Abwassers sicherstellt. Das ablaufende Filtrat kann als Brauchwasser erneut im Haushalt verwendet werden, z. B. als Toilettenspülwasser oder für die Gartenbewässerung.

Die gleich bleibend hohe Reinigungsleistung der Ultrafiltrationsbelebungsanlagen garantiert Ablaufwerte, die deutlich unter den vom Gesetzgeber geforderten Grenzen liegen bzw. sogar die Grenzwerte der EU für Badegewässer erheblich unterschreiten. Die Ultrafiltration gestattet damit auch eine Ableitung des gereinigten Abwassers (Filtrat) in sensiblen Gebieten (Karst, FFH) und Wasserschutzzonen.

In Konzepten zur Siedlungsentwässerung in locker bebauten Gebieten eröffnen diese Anlagen interessante Möglichkeiten, einen hohen nachhaltigen Standard bei einem günstigen Verhältnis von Aufwand und Nutzen zu erreichen.