



Liegenschaftsentwässerung

Ein Leitfaden für Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer



Abwasserverband Morgental der Region Arbon

Impressum

Realisierung:	Abwasserverband Morgental (AVM) der Region Arbon
Texte:	Urs Achermann, Betriebsleiter AVM und Peter Kaufmann, aquawet, Gümliigen
Layout / Zeichnungen:	aquawet Peter Kaufmann
Bezugsadresse:	Abwasserverband Morgental (AVM) der Region Arbon Postfach 16 9320 Arbon Tel 071 446 64 21 avm@morgental.ch
2 Copyright:	AVM

Warum Sie als Hauseigentümer oder Bauherr diese Broschüre lesen sollten?

Jede Liegenschaft besitzt eine Entwässerung für Gebäude und Grundstück. Die Entwässerung und die Baulanderschliessung bilden einen wesentlichen Teil der Baukosten einer Liegenschaft. Unsachgemässe Planung und Ausführung, aber auch falscher Betrieb und mangelnder Unterhalt der Entwässerungsanlagen führen zu Schäden, Ärger und Verdruss.

Die Informationen und Tipps auf den folgenden Seiten sollen zur Verbesserung der heutigen Situation und zum besseren Verständnis der Liegenschaftsentwässerung beitragen.

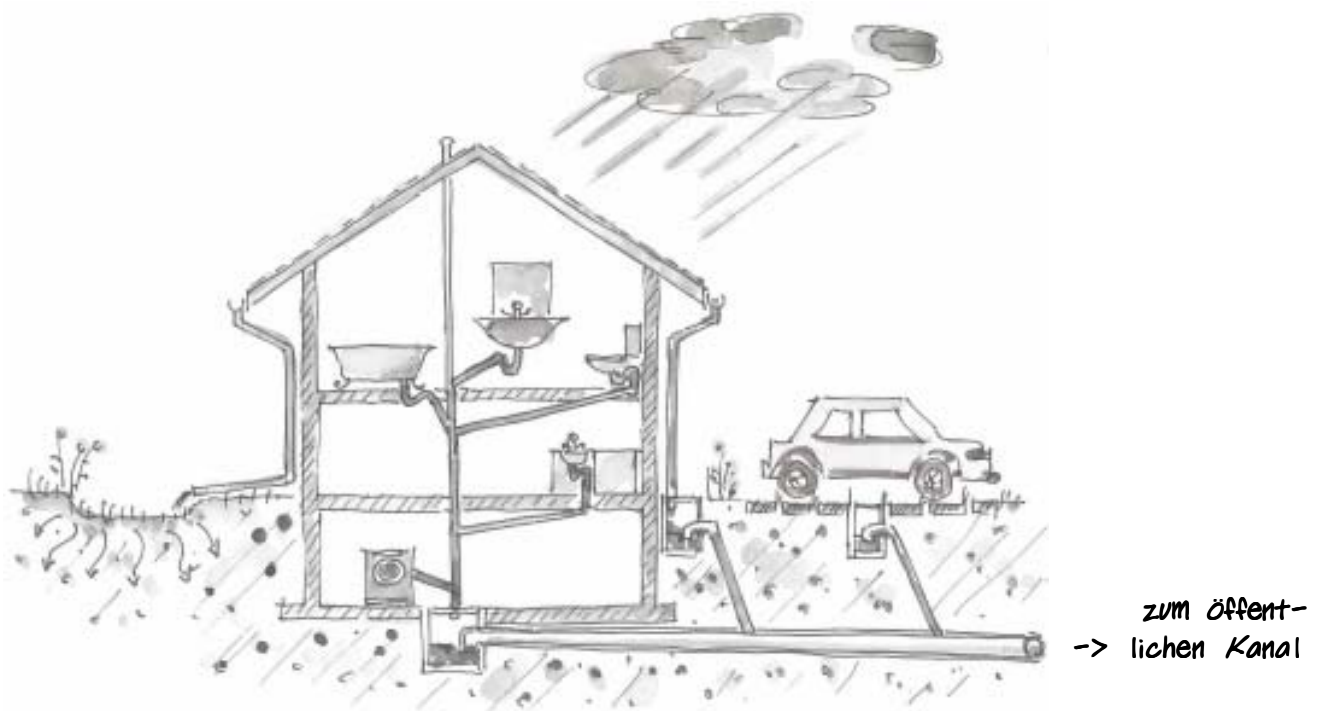
Inhaltsverzeichnis

	Seiten
• Allgemeine Informationen zum Thema Abwasser	4 – 19
• Die Anlagen der Liegenschaftsentwässerung	20 – 21
• Planung und Bau der Liegenschaftsentwässerung	22 – 31
• Empfohlene Unterhaltsarbeiten	32 – 33
• Wer hilft bei Problemen?	34 – 35

Unter Abwasser versteht man alles Wasser, das von einem Grundstück abgeleitet wird, unabhängig davon, ob es verschmutzt oder nicht verschmutzt ist. Zum Abwasser gehört somit alles Wasser aus Küche, Bad, WC, Waschküche, wie auch das Regenwasser von Dächern, Wegen und Plätzen.

Nicht alles Abwasser einer Liegenschaft muss abgeleitet werden. Nicht verschmutztes Regenwasser von Dächern, Vorplätzen und Wegen sowie Sickerwasser und Brunnenwasser soll - wenn immer möglich - auf dem Grundstück versickern oder in einer separaten Leitung in ein Gewässer fließen.

Was ist Abwasser ?



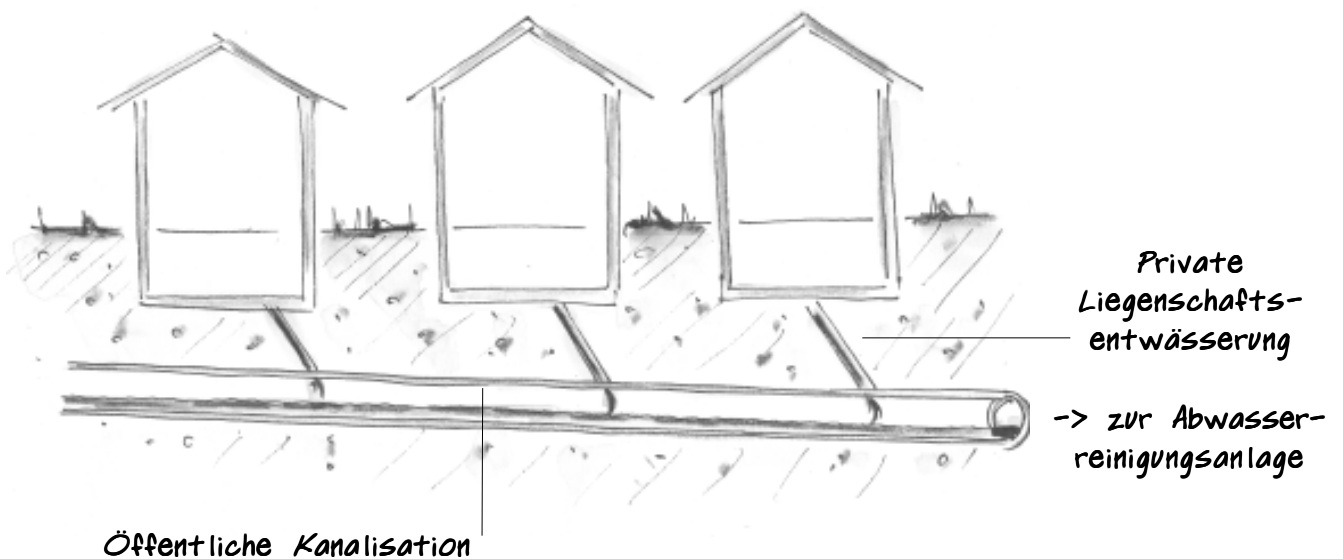
Unter Abwasser versteht man das im Haushalt, im Gewerbe und in der Industrie verbrauchte Trinkwasser und das von befestigten Flächen einer Liegenschaft abfließende Regenwasser.

Das verschmutzte Abwasser einer Liegenschaft fließt über die private Liegenschaftsentwässerung in die öffentliche Kanalisation. In der Regel hat jede Liegenschaft ihre eigene Leitung zur öffentlichen Kanalisation, die sich meist in der Straße befindet. In der Kanalisation fließt das Abwasser im freien Gefälle weiter zur Abwasserreinigungsanlage.

6

Je nach den topographischen Verhältnissen eines zu entwässernden Gebietes muss das Abwasser über eine kürzere oder längere Strecke gepumpt werden.

Wohin fließt das verschmutzte Abwasser ?



Das verschmutzte Abwasser fließt von den privaten Liegenschaften durch die öffentliche Kanalisation zur Abwasserreinigungsanlage (ARA).

In der Regel fließt das Abwasser im freien Gefälle ab. Aus tiefliegenden Gebieten muss das Abwasser gepumpt werden.

Mischsystem:

Im Mischsystem fliesst das Regenwasser von Dächern, Plätzen, Wegen und Strassen zusammen mit dem verschmutzten Abwasser aus dem Haushalt in einer gemeinsamen Leitung zur Abwasserreinigungsanlage.

Trennsystem:

Im Trennsystem fliesst das Regenwasser in einer separaten Leitung in das nächste Gewässer.

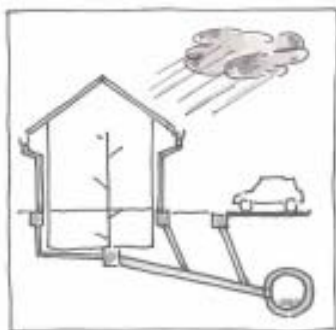
Modifiziertes Mischsystem:

Im modifizierten Mischsystem versickert ein Teil des Regenwassers (z.B. vom Dach) auf dem Grundstück, während das restliche Regenwasser (z.B. von Plätzen und Wegen) über die öffentliche Kanalisation zur Abwasserreinigungsanlage fliesst.

Genereller Entwässerungsplan (GEP):

Die Art der Entwässerung Ihrer Liegenschaft ist im generellen Entwässerungsplan (GEP) der Gemeinde festgehalten und ist sowohl für die Bewilligungsstelle, für den Ingenieur wie auch für Sie als Liegenschaftsbesitzer und Bauherr verbindlich. Die Unterlagen können auf der Gemeinde oder der Bauverwaltung eingesehen werden. Liegenschaftsentwässerungen, die dem GEP nicht entsprechen, sind bei Um- oder Neubauten anzupassen.

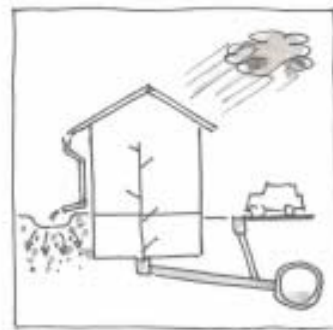
Wohin fließt das Regenwasser von Dächern, Plätzen und Wegen?



Mischsystem



Trennsystem



Modifiziertes
Mischsystem

Je nach Entwässerungssystem:

Im Mischsystem fließt das Regenwasser mit dem Abwasser aus dem Haushalt in der gleichen Leitung.

Im Trennsystem fließt das Regenwasser in einer separaten Leitung in ein Gewässer.

Im modifizierten Mischsystem fließt nur ein Teil des Regenwassers in die Kanalisation, der Rest versickert auf dem Grundstück.

Mechanische Stufe:

Das Abwasser wird in der Abwasserreinigungsanlage zuerst durch Rechen von Grobstoffen befreit. Im nachfolgenden Fett- und Sandfang werden Sand, Fett und Öl abgetrennt. Im Vorklärbecken werden alle noch absetzbaren Stoffe ausgeschieden.

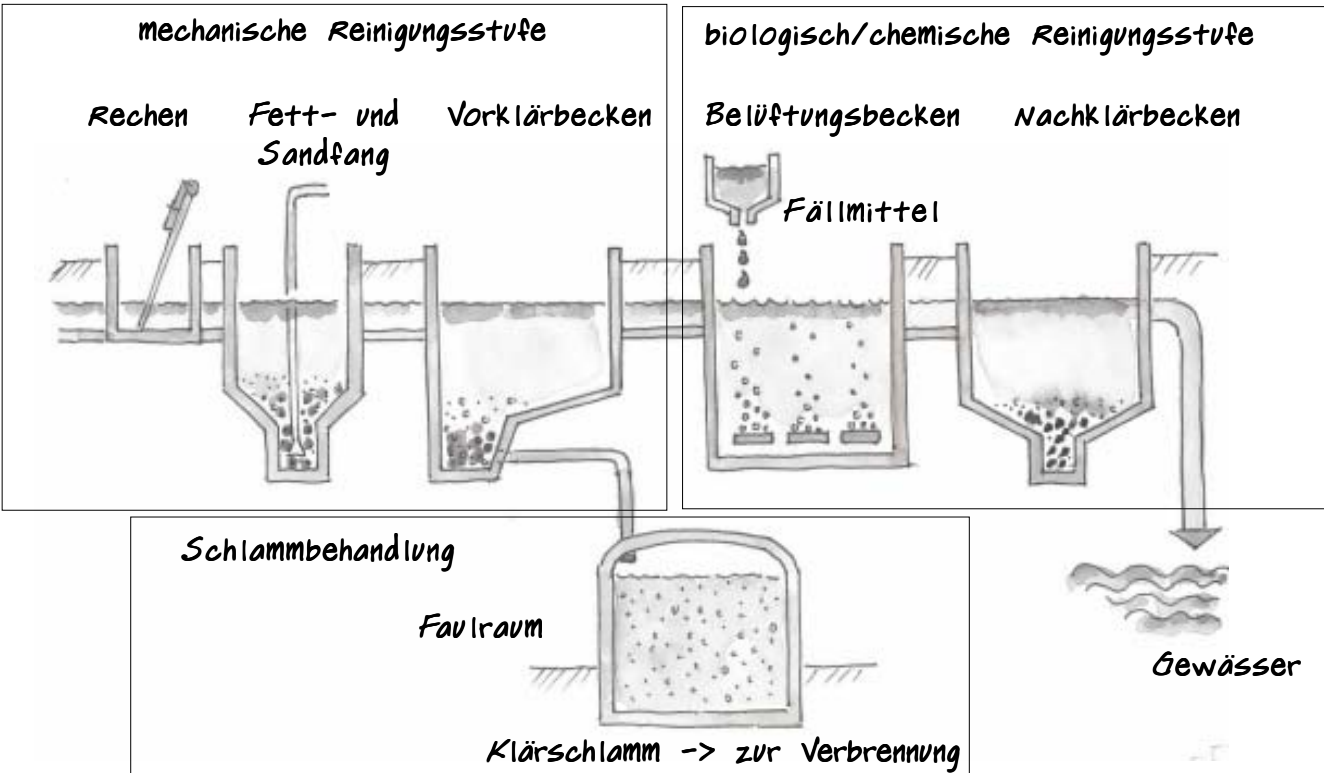
Biologische Stufe:

Das von Feststoffen befreite Abwasser wird im Belüftungsbecken von Mikroorganismen gereinigt. Um den Phosphorgehalt zu reduzieren, gelangen Fällmittel zum Einsatz. Anschliessend fliesst das gereinigte Abwasser über die Nachklärung als sauberes Wasser wieder ins Gewässer zurück.

Schlammbehandlung:

Die im Vorklärbecken ausgeschiedenen Stoffe gelangen zur Stabilisierung in den Faulraum. Der ausgefaulte Schlamm (Klärschlamm) wird entwässert, getrocknet und z.B. in einem Zementwerk verbrannt.

Was passiert mit dem Abwasser in der ARA?



Das Abwasser wird zuerst mechanisch und dann von den Mikroorganismen biologisch gereinigt.

Textilien, Windeln, Speisereste und Katzensand verstopfen nicht nur die Entwässerungsanlagen auf der Liegenschaft (Fallrohre, Siphons, Leitungen und Pumpen), sie lagern sich auch im Kanalnetz ab und beeinträchtigen den Betrieb der öffentlichen Pumpwerke, Regenbecken und Abwasserreinigungsanlage.

Noch gefährlicher ist es, wenn Gifte, Chemikalien, Farben in die Kanalisation geschüttet werden. Diese Stoffe führen zu Schäden an den Leitungen und stören in der Abwasserreinigungsanlage den biologischen Reinigungsprozess. Dies kann zur Abtötung der gesamten Mikroorganismen führen, was die Abwasserreinigung zum Erliegen bringt.

Was passiert, wenn Abfälle und Giftstoffe ins Abwasser gelangen?



**Abfälle wie Textilien, Windeln, Speisereste und Katzensand verstopfen Kanalisation und Pumpen.
Sie gehören nicht ins Abwasser!**

**Gifte, Chemikalien, Farbreste, Öl, Fett und ähnliche Stoffe führen zu Schäden
an der Kanalisation und vergiften die Mikroorganismen in der Abwasserreinigungsanlage.
Das Ableiten dieser Stoffe ist verboten!**

Im Trennsystem wird das Regenwasser von Plätzen und Wegen in Schächten gesammelt und über Leitungen zur Versickerung oder direkt in ein Gewässer abgeleitet.

Werden nun Autowaschwasser, Chemikalien, Farbreste, Pflanzenbehandlungs- und Spritzmittel sowie Reinigungsmittel in diese Schächte eingeleitet, wird das Gewässer oder das Grundwasser verunreinigt und geschädigt. Für solche Schäden sind Sie als Hauseigentümer haftbar.

14

Giftige Stoffe müssen fachgerecht entsorgt werden! Die Natur wird es Ihnen danken!

Worauf ist im Trennsystem zu achten?



*zur Versickerung
oder ins Gewässer*

Das Ableiten von wassergefährdenden Flüssigkeiten wie

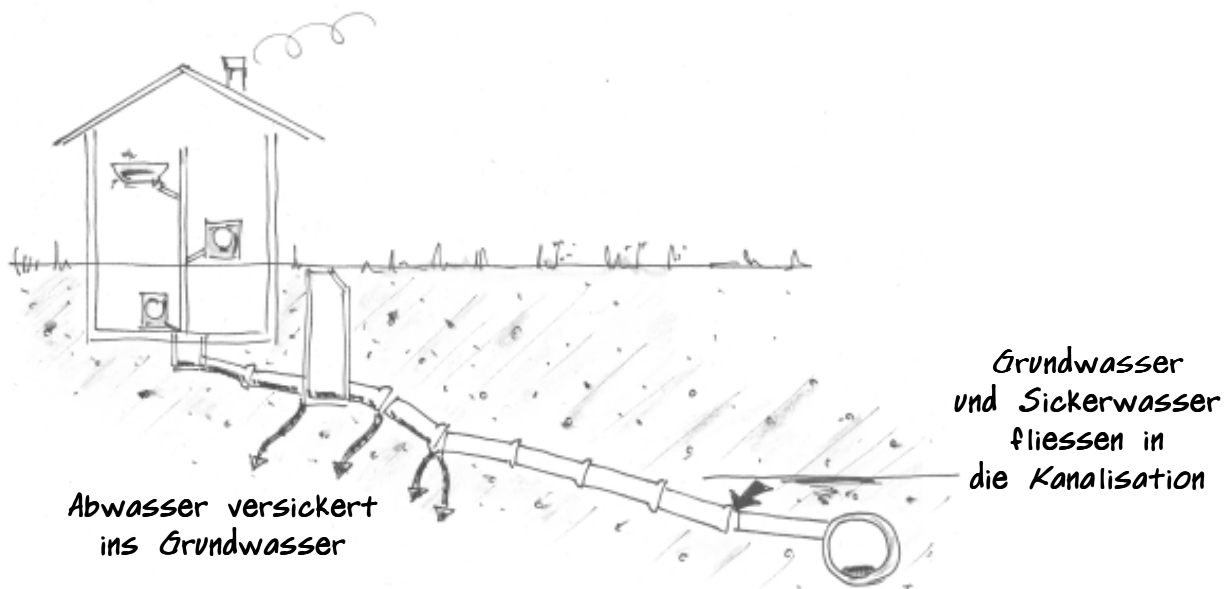
- **Autowaschwasser;**
- **Chemikalien und Farbreste;**
- **Pflanzenbehandlungsmittel;**
- **Spritz- und Reinigungsmittel;**

führt im Trennsystem zu einer Gewässerverschmutzung.

**Sie sehen es dem Einlaufschacht nicht an, wohin das Abwasser fließt:
zur Abwasserreinigungsanlage, ins Gewässer oder zur Versickerung.**

Natürliche Alterung der Entwässerungsanlagen, unzulässige Abwasserableitungen (z.B. Säuren, Laugen), mangelhafte Planung und Ausführung sowie schlechter Baugrund können zu Schäden an den Entwässerungsanlagen führen. Bei den Grundleitungen sind es besonders offene Rohrverbindungen, defekte Fugen und Rohrbrüche, welche zur Versickerung von Abwasser ins Grundwasser führen. Bei hohem Grundwasserstand kann auch sauberes Grundwasser in die Kanalisation eindringen. Rohrbrüche, Abplatzungen und Quetschungen von Leitungen fördern die Verstopfung und führen zu Rückstau von Abwasser ins Gebäude.

Was passiert, wenn Leitungen und Schächte defekt sind?

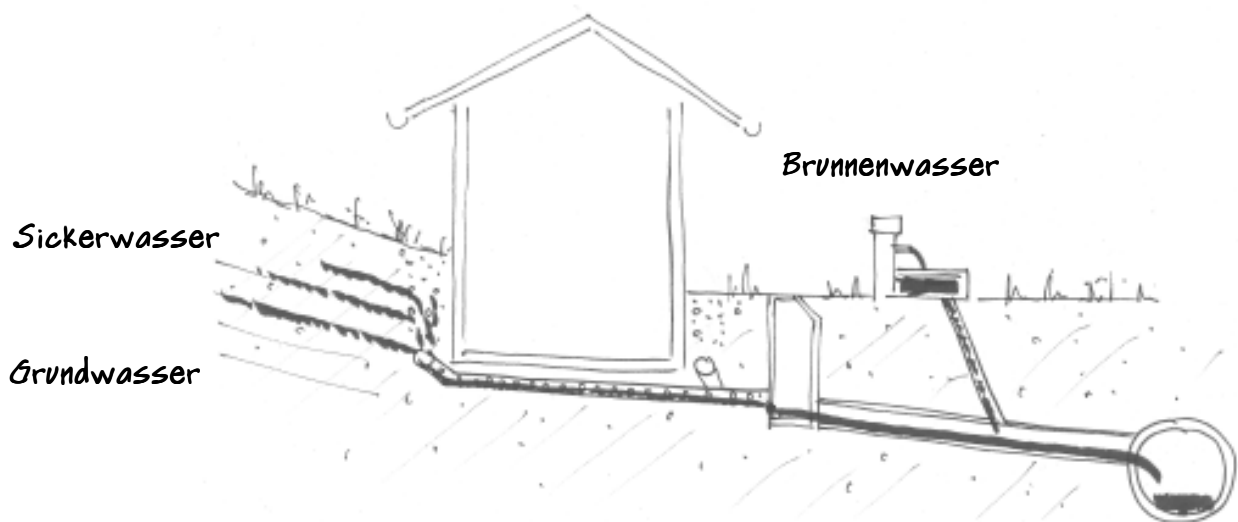


Die Folge defekter Kanalisationen sind:

- Ausfließen von verschmutztem Abwasser ins Grundwasser;
- Eindringen von sauberem Grundwasser;
- Rückstau von Abwasser in den Keller.

Sickerwasser, Grundwasser, Wasser von Wärmepumpen, Kühlwasser, Drainagewasser und Brunnenwasser sind saubere Abwässer. Diese während des ganzen Jahres anfallenden Abwässer belasten nicht nur mengenmässig die Kanalisationen, sondern vermindern auch die Reinigungsleistung in der Abwasserreinigungsanlage und erhöhen die Betriebskosten. Laut Bundesgesetz ist daher die Einleitung von sauberem Abwasser in die Schmutzwasserkanalisation untersagt

Warum gehört ständig abfließendes, sauberes Wasser nicht in die Kanalisation?

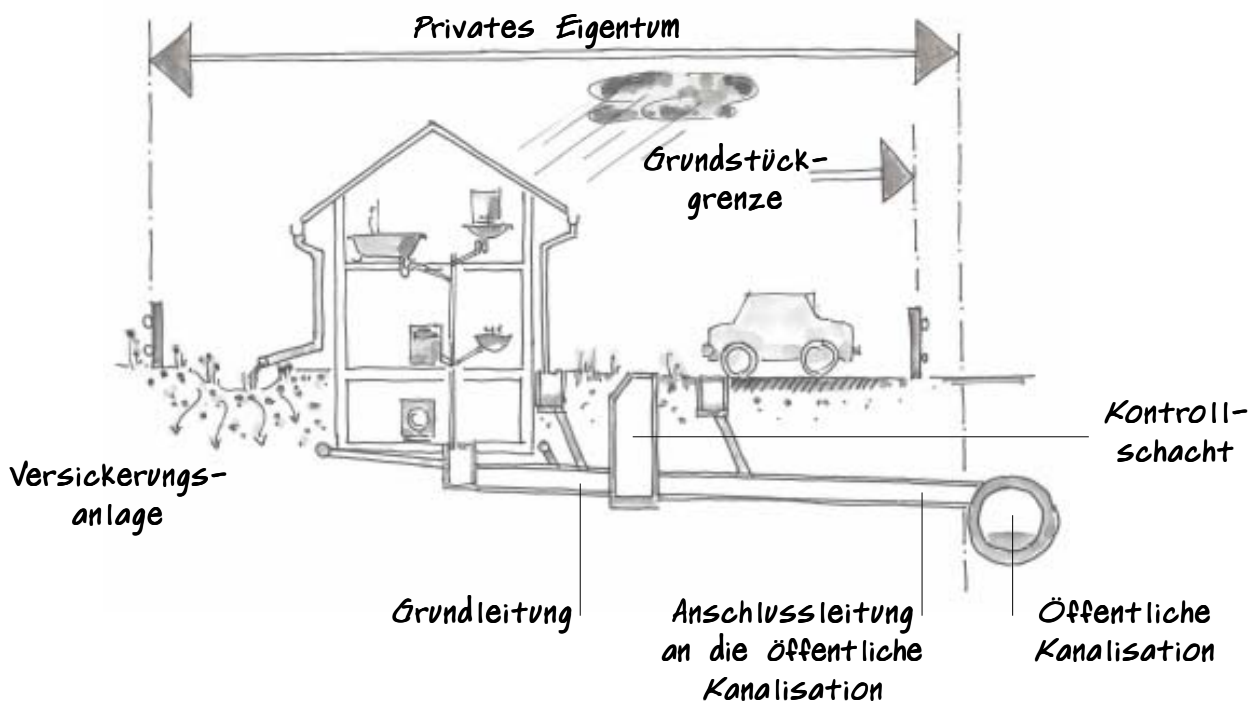


Jeder Liter sauberes Wasser muss unnötigerweise in der Abwasserreinigungsanlage gereinigt werden und erhöht die Betriebskosten – und damit Ihre Abwassergebühren!

Als Hauseigentümer gehören Ihnen alle Entwässerungsanlagen, welche das Abwasser über die Anschlussleitung in die öffentliche Kanalisation leiten. Dazu zählen von der Dachrinne über das WC, das Lavabo bis zur Kellerwasserpumpe alle Anlagen und Schächte.

Auch Sickerleitungen, Versickerungsanlagen und Rückstauklappen sind privates Eigentum und erfordern einen regelmässigen Unterhalt.

Welche Entwässerungsanlagen gehören Ihnen als Hauseigentümer?



Alle Bauten und Anlagen bis zur öffentlichen Kanalisation!

Planung bei Neubauten:

Die Planung einer gut funktionierenden Liegenschaftsentwässerung erfordert grosse Fachkenntnisse. Es ist daher sinnvoll, dass Sie als zukünftiger Hauseigentümer nur erfahrene Abwasserfachleute mit der Planung und Projektierung Ihrer Liegenschaftsentwässerung beauftragen.

Vor der Planung und dem Bau der Liegenschaftsentwässerung sind die Anforderungen an Material, Ausführung und Betrieb mit allen Beteiligten vertraglich festzulegen.

Baubewilligung:

Vor der Ausführung der Entwässerungsanlagen sind die Pläne durch die zuständigen Behörden zu bewilligen.

Bauausführung und Baukontrolle:

Es lohnt sich, einen erfahrenen Unternehmer mit dem Bau der Liegenschaftsentwässerung zu beauftragen. Seriöse Kontrollen bei der Ausführung und vor der Inbetriebnahme, sowie die Verwendung von geprüften Materialien, sind weitere Schritte, die für eine gut funktionierende Entwässerungsanlage Voraussetzung sind.

Inbetriebnahme:

Vor der Inbetriebnahme sind die Anlagen auf ihre Funktion zu überprüfen. Die Ergebnisse der Prüfung und die Lage der Abwasseranlagen sind im Ausführungsplan in Situation und Höhe festzuhalten. Dieser Plan sollte griffbereit aufbewahrt werden.

Wer plant und baut die Liegenschaftsentwässerung?



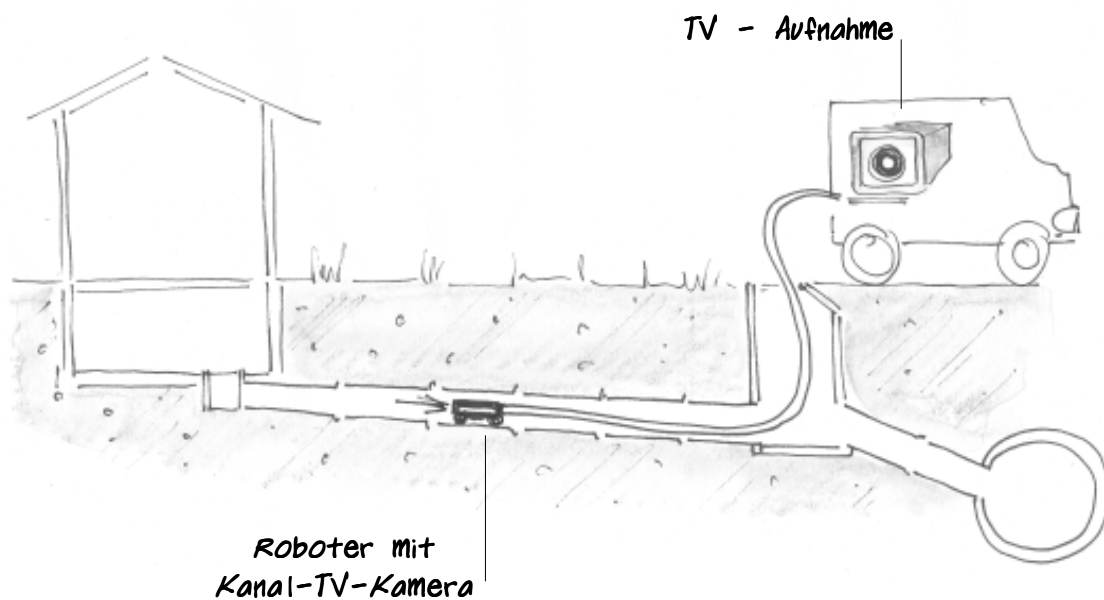
**Nur erfahrene Fachleute!
Folgeschäden auf Grund von Fehlplanung und schlechter Ausführung kommen dem
Liegenschaftseigentümer sehr teuer zu stehen.**

Sind die Entwässerungsanlagen Ihrer Liegenschaft seit längerer Zeit in Betrieb, ist es sinnvoll, den Zustand der Anlagen - nach vorgängiger Reinigung - durch erfahrene Spezialfirmen für Kanalfernsehen begutachten zu lassen. Die Zustandsaufnahmen der Leitungen im Untergrund sollten regelmässig (z.B. alle 10 Jahre) erfolgen. Dieses Vorgehen verschont Sie vor unangenehmen Überraschungen.

24

Wenn von den Anlagen Ihrer Liegenschaftsentwässerung kein Ausführungsplan zur Verfügung steht, sollten Sie diesen durch einen Abwasserfachmann erstellen lassen.

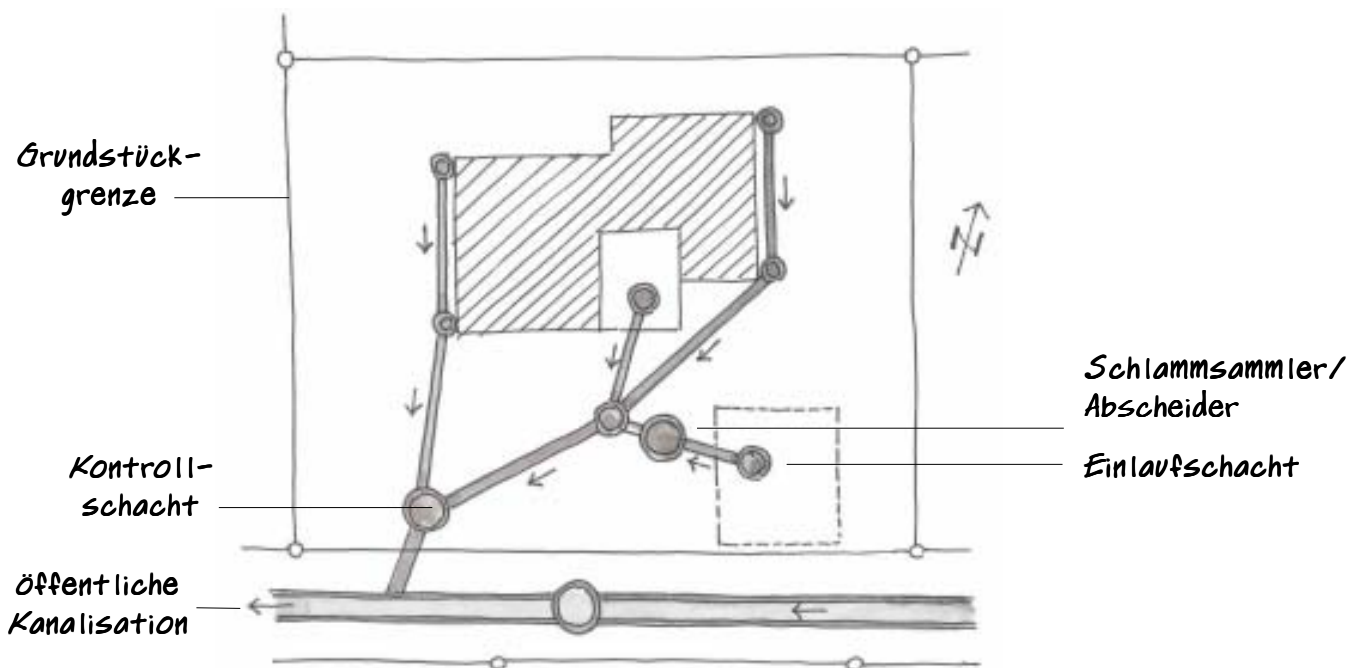
Wer kontrolliert die Leitungen und Schächte der Liegenschaftsentwässerung?



Erfahrene Kanalfernseh-Firmen können mit speziellen Kanal-TV-Kameras den Zustand Ihrer Leitungen kontrollieren!

Der Plan der Liegenschaftsentwässerung zeigt die Lage der Leitungen, Schächte und weiteren Einrichtungen. Er ist ein absolutes Muss für die Kontrolle und den Unterhalt sowie für die rasche und zielgerichtete Behebung von Störfällen wie Rückstau ins Gebäude oder Verstopfungen von Anlagen. Die Einsatzzeit von beigezogenen Dritten (Kanalreinigungsfirma, Bauunternehmung, Feuerwehr) lässt sich mit einem zuverlässigen Plan deutlich verkürzen.

Wie sieht ein Plan der privaten Liegenschaftsentwässerung aus?



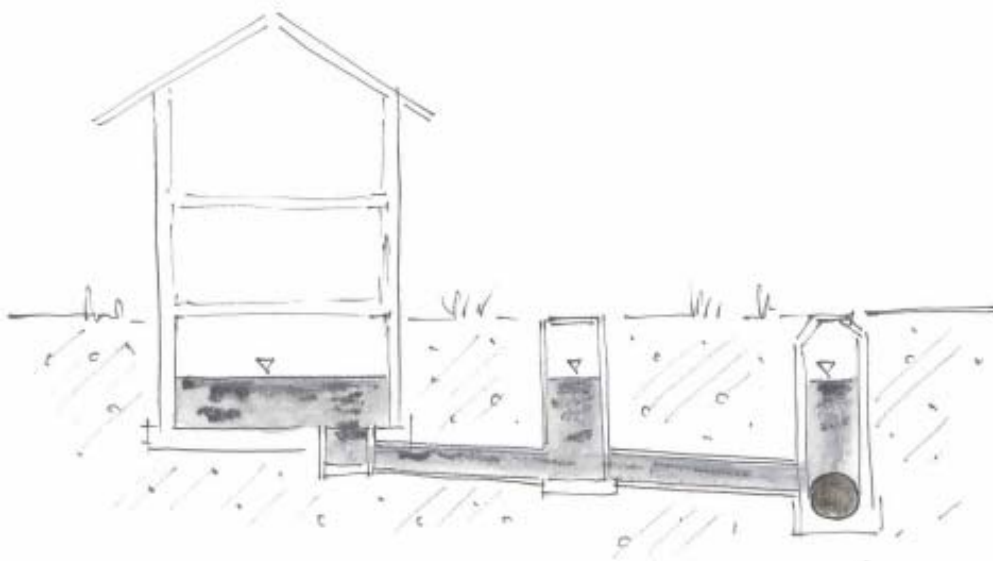
**Der Plan der privaten Liegenschaftsentwässerung enthält alle Leitungen, Schächte und Anlagen.
Der Plan ist für den normalen Unterhalt wie die Behebung von Störungen erforderlich.**

An jedem Ort können extrem heftige Gewitterregen auftreten. Von Dächern, Plätzen und Strassen fliesst dann so viel Regenwasser ab, dass die Abflussrohre, Schächte und Kanalisationen die gesamte Regenmenge nicht mehr sofort ableiten können. Aufstau auf der Oberfläche und Rückstau in den Abwasseranlagen sind die Folgen.

Aber auch Hochwasser in Seen und Bächen können zu Rückstau ins Kanalnetz und in die Keller der Liegenschaften führen. Befinden sich in diesen durch Rückstau gefährdeten Räumen Einrichtungen und Lagergut von hohem Sachwert, sind sie durch geeignete Massnahmen zu schützen.

Mögliche Schutzmassnahmen sind Rückstauklappen, Dammbalken, Verschrauben von Schachtabdeckungen, usw. Diese Einrichtungen brauchen einen seriösen Unterhalt, damit sie im Notfall auch tatsächlich funktionieren.

Wie kommt es zur Überschwemmung im Keller?



Überschwemmungen von Kellern sind möglich, wenn:

- **Es so stark regnet, dass die Kapazität der Kanalisationen und Pumpwerke überschritten ist;**
 - **Sperrige Gegenstände den Abfluss in der öffentlichen Kanalisation behindern;**
- **Es bei Gewittern zu Stromausfall kommt und die Pumpwerke nicht mehr funktionieren;**
 - **See oder Bach einen hohen Wasserstand aufweisen.**

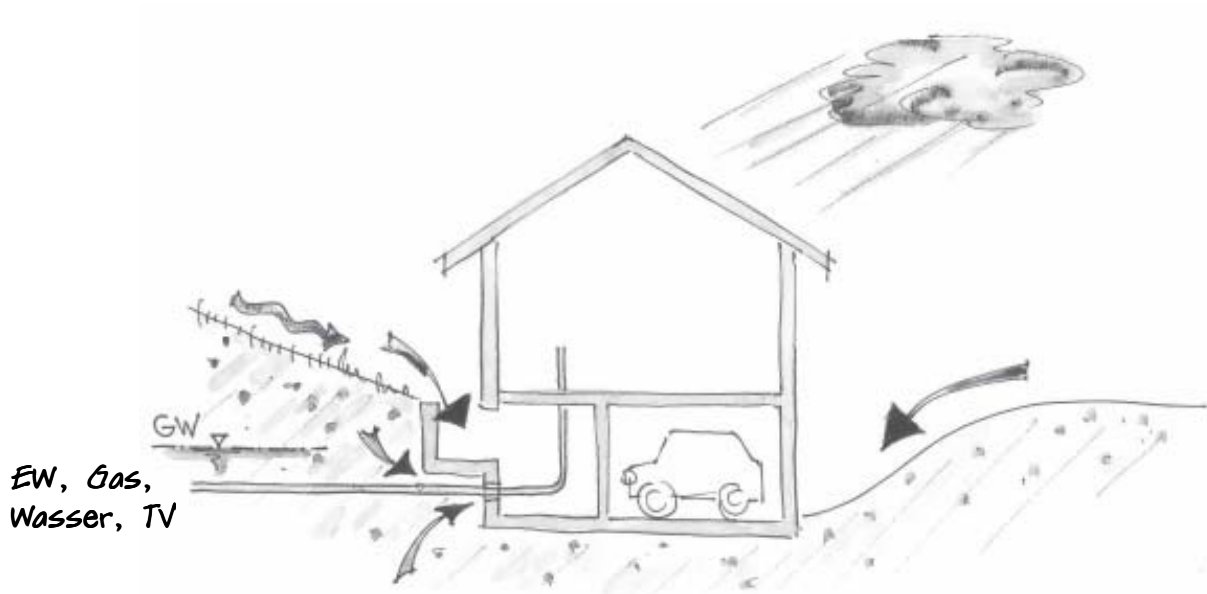
Gefrorene oder durchnässte Böden können kein Regenwasser aufnehmen. Es fließt oberflächlich ab. Lichtschächte, Türen von Sitzplätzen, Aussenabgänge zu Kellern sind Stellen, wo Regenwasser ins Gebäude eindringen kann. Hagelkörner sind in der Lage, die Fenster in den Lichtschächten einzudrücken. Bodenabläufe können zufrieren und nicht mehr funktionieren. Langandauernde Regen und hohe Seewasserstände lassen den Grundwasserspiegel im Bereich der Liegenschaft ansteigen. In diesem Fall kann das Grundwasser durch undichte Wände, Naturböden oder undichte Hauseinführungen von Werkleitungen in den Keller eindringen.

Es ist empfehlenswert, vorsorgliche Massnahmen gegen diese Ereignisse zu prüfen und sie gegebenenfalls auch umzusetzen.

Mögliche Massnahmen:

- Erhöhte Schwellen bei Lichtschächten und Türen;
 - Andere Absperrvorkehrungen;
 - Abdichten der Einführung von Leitungen;
 - Betonierte Keller ohne Naturböden;
- Anpassen der Umgebungsgestaltung.

Wie kann ich meine Liegenschaft schützen, damit bei extremen Gewitterregen kein Regenwasser in mein Haus fließt?



**Die Umgebung der Liegenschaft so gestalten, dass das Regenwasser vom Haus wegfließt!
Lichtschächte, Keller- und Garagentüren so anordnen, dass kein Regenwasser
ins Gebäude hineinfließen kann!**

Sie verfügen über eine gut funktionierende und intakte Entwässerung Ihrer Liegenschaft, wenn Sie diese periodisch kontrollieren und unterhalten. Dazu gehören Arbeiten wie:

- Kontrollieren der Abwasserpumpen;
- Überprüfen, ob die Rückstauklappen einwandfrei funktionieren;
- Entleeren der Schlamm-sammler, der Kontrollschächte und der Ölabscheider;
 - Durchspülen der Sicker- und Grundleitungen;
- Überprüfen der Grund- und Hausanschlussleitungen mit Kanal-TV-Kameras.

Welche Arbeiten gehören zum regelmässigen Unterhalt meiner Liegenschaftsentwässerung?

Checkliste:

Entwässerungsanlage:	Empfohlenes Unterhaltsintervall:	Datum letzter Unterhalt:
Laub aus Einlauf- und Sammelschächten entfernen	1 mal jährlich	
Rückstauklappen kontrollieren	1 mal jährlich	
Entwässerungspumpen überprüfen	1 mal wöchentlich bis 1 mal jährlich (je nach Pumpanlage)	
Sicker- und Grundleitungen durchspülen	nach Bedarf (gemäss letztem Befund)	
Leitungen mit Kanal-TV kontrollieren lassen	alle 10 Jahre	

Unterhaltsarbeiten:

Die Reinigung der Einlauf- und Sammelschächte können Sie als Hauseigentümer im Allgemeinen selbst durchführen. Für spezielle Arbeiten wie die Kontrolle von Entwässerungspumpen lohnt sich der Beizug einer Sanitärfirma. Auch die Kontrolle der Leitungen mit der Kanal-TV-Kamera vergibt man in der Regel an eine spezialisierte Unternehmung.

Verstopfte Leitungen, überschwemmte Keller:

Für diese Arbeiten empfehlen wir Ihnen, eine Sanitär- Spenglerfirma oder eine spezialisierte Rohrreinigungsfirma zu engagieren. In Notfällen ist auch die Feuerwehr in der Lage, überschwemmte Keller auszupumpen.

Allgemeine Auskünfte:

Bei Fragen zu Ihrer Liegenschaftsentwässerung empfehlen wir Ihnen, sich bei der Bauverwaltung, beim Abwasserverband oder einem erfahrenen Abwasserfachmann zu erkundigen.

Wo bekommen Sie Hilfe?

Meine Adress- und Telefonliste:

Telefon:

<p>Für Unterhaltsarbeiten:</p>	<p>Sanitärfirma Bauunternehmung Kanal – TV - Firma</p>	<ul style="list-style-type: none"> • • •
<p>Bei Verstopfungen und Überschwemmung im Keller:</p>	<p>Sanitär- Spenglerfirma Rohrreinigungsfirma Feuerwehr</p>	<ul style="list-style-type: none"> • • •
<p>Bei allgemeinen Fragen zum Thema Liegenschaftsentwässerung:</p>	<p>Bauverwaltung der Gemeinde Abwasserverband Morgental der Region Arbon 9320 Arbon avm@morgental.ch</p>	<ul style="list-style-type: none"> • • 071 446 64 21
<p>Für die Beratung, Planung und Überprüfung der Entwässerungsanlagen einer Liegenschaft:</p>	<p>Erfahrener Abwasserfachmann (Ingenieurbüro)</p>	<ul style="list-style-type: none"> •



Dankeschön:

Vielen Dank, dass Sie sich Zeit genommen haben,
diese Broschüre zu lesen.



Abwasserverband Morgental der Region Arbon

Arbon

Berg

Egnach

Horn

Mörschwil

Roggwil

Steinach

Tübach