ABWASSERBESEITIGUNG IM LÄNDLICHEN RAUM

In ländlichen Gebieten wird derzeit das Abwasser vielerorts noch dezentral und oft mit veralteten Verfahren entsorgt, die in den meisten Fällen durch weiterentwickelte Techniken verbessert werden könnten.

Der ländliche Raum (z.B. Main-Tauber-Kreis) ist durch eine geringe Bevölkerungsdichte und eine weitläufige Bebauung geprägt, was dazu führt, dass Lösungen im Bereich der Abwasserbeseitigung gefunden werden müssen, die einerseits die Erfordernisse des Umweltschutzes erfüllen und andererseits dem einzelnen Bürger keine zu hohen finanziellen Lasten aufbürden.

Im Main-Tauber-Kreis sind ca. 3 % der Bevölkerung noch nicht an eine kommunale Kläranlage angeschlossen. Diese Bereiche – keine ausreichenden Vorflutverhältnisse vorhanden - bedürfen weiteren Anstrengungen zum Schutze unserer Gewässer.

Vorrangig sind die verteilten Anwesen an die bereits vorhanden öffentlichen Kanalisationen anzuschließen. Dies ist jedoch in vielen Fällen nicht möglich.

Möglichkeiten der Abwasserbeseitigung

Freispiegelleitungen
Beim Bau einer Freispiegelleitung ist auf ein ausreichendes Gefälle bei der Rohrverlegung zu achten. Des Weiteren ist bei dieser Art der Ableitung ein Mindestdurchmesser der Rohre einzuhalten, was gesamtschaulich in Verbindung mit der Verlegungsart zu hohen Baukosten führt.

Druckentwässerung
Die Druckentwässerung ist das am häufigsten verwendete Verfahren, da es relativ preiswert und technisch wenig aufwendig ist. Das Abwasser wird mit Druck durch die Rohrleitung zu einer Kläranlage gepumpt. Die Druckleitung kann bei günstigen Untergrundverhältnissen eingepflügt werden.

Vakuumentwässerung
Die Vakuumentwässerung wird meist bei Verlegung in Wasserschutzgebieten angewendet. Das Abwasser wird durch die Leitung gesaugt. Deshalb kann bei Undichtigkeiten der Rohrleitung kein verschmutztes Wasser aus der Leitung in das Grundwasser gelangen.

Kleinkläranlagen
In Fällen, in denen Anschlüsse an die zentrale Kanalisation unwirtschaftlich sind kann das Abwasser dezentral in einer Kleinkläranlage gereinigt werden. Man spricht dann von dezentraler Abwasserentsorgung. Um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, benötigen diese Anlagen eine sogenannte biologische Behandlungsstufe. Die darin vorhandenen Bakterien bauen die im Abwasser enthaltenen organischen Schmutzstoffe ab.

Mechanische Behandlungsstufe	Biologische Behandlungsstufe
Mehrkammer-ausfaulgruben Bemessung auf 1500 l/EW	> Pflanzenbeet > Abwasserteich
Mehrkammer-absetzgruben Bemessung auf 300 bis 450 l/EW Mindestgröße 3 m³	> Kleinbelebungsanlage > Tropfkörperanlage > Tauchkörperanlage > Belüftetes Festbett

Für die biologische Behandlung können sowohl naturnahe als auch technische Verfahren eingesetzt werden.

Naturnahe Verfahren

Pflanzenbeet
Bei der Abwasserreinigung in einem Pflanzenbeet werden die natürlichen Leistungen eines vollständigen Ökosystems genutzt. Die Mikroorganismen bauen organische Schmutzstoffe unterschiedlichster Art zu Kohlendioxid und Wasser ab. Der organisch gebundene Stickstoff wird über den Weg Ammonium, Nitrat, Nitrit (Nitrifikation) teilweise als gasförmiger Stickstoff freigesetzt (Denitrifikation).
Die tief wurzelnden Sumpfpflanzen leisten einen eher indirekten Beitrag zur Abwasserklärung. Sie verbrauchen nur einen geringen Teil der Nährstoffe, die über das Abwasser in das Beet eingetragen werden. Ihre Aufgabe besteht vor allem darin, den Sauerstoff über ihr spezielles Luftleitgewebe in den Boden einzubringen. Gleichzeitig dient ihr Wurzelwerk den unterschiedlichsten Mikroorganismen als Siedlungsfläche und stellt so einen optimalen Lebensraum dar.
Weitere ist für die Abwasserklärung in einem Pflanzenbeet eine ausreichend groß bemessene Vorklärung sowie ein homogener und gut wasserdurchlässiger Bodenkörper im Pflanzenbeet erforderlich.

Abwasserteich
Unbelüftete Abwasserteiche werden vorwiegend zur Verminderung von nicht absetzbaren und gelösten organischen Stoffe eingesetzt. Auch hier ist eine entsprechende Vorklärung sehr wichtig.
Der Wasserkörper ist vorwiegend „aerob“ (sauerstoffbelastet) einzustufen.

Belüftete Abwasserteiche werden zur Verminderung von organischen Stoffen von rohem oder mechanisch geklärtem Abwasser verwendet.

Technische Verfahren

Belebungsanlage
Das Abwasser wird durch Entschlammung und Belebung mit Belüftungseinrichtungen mechanisch-biologisch gereinigt. Die vorgeschaltete Entschlam-

mung hält alle Grob-, Sink- und Schwimmstoffe zurück. Die Restverschmutzung wird im Belebungsbecken durch den Eintrag von Sauerstoff abgebaut. Die Belüftung kann zeit- oder sauerstoffbedarfgesteuert betrieben werden. Wichtig ist hierbei, dass das Abwasser ständig umgewälzt wird. Im Nachklärbecken wird der belebte Schlamm abgeschieden und das gereinigte Abwasser fließt über die Überlaufrinnen des Beckens ab. Der Überschussschlamm wird automatisch in den Schlammspeicher gefördert.

Belüftetes Festbett
Beim belüfteten Festbett wird in das Abwasser ein Tauchkörper (z.B. gitterartiger Hohlzylinder) eingebracht, der den aeroben Mikroorganismen als Aufwuchsfläche dient. Durch Nutzung des eingebrachten Sauerstoffes bauen diese die im Abwasser gelösten organischen Schmutzstoffe ab. Das anfallende Wasser wird dem Nachklärbecken zugeführt. Der abgesetzte Schlamm wird aus dem Nachklärbecken in die Vorklärung gefördert, wo dieser bis zur Schlammabfuhr gespeichert wird.

Tropfkörper
Das mechanisch vorgereinigte Abwasser wird über Verteilerrinnen auf dem mit Füllstoffen aus Kunststoff oder Steinen gefüllten Tropfkörper verteilt. Auf den Füllstoffen bildet sich ein „Biologischer Rasen“, der beim Durchfluss des Abwassers dessen gelöste, biologisch abbaubaren Bestandteile über Stoffwechselfunktionen in absetzbare Stoffe umwandelt. Das Wasser aus dem Tropfkörper wird dem Nachklärbecken zugeführt, hier setzt sich der Schlamm auf dem Boden ab, welcher je nach Bedarf in die Vorklärung zurückgefördert wird.

Scheibentauchkörper
Der Tauchkörper setzt sich aus einzelnen Scheiben, die mit geringem Abstand aneinander gereiht werden, zusammen. Diese Scheiben werden zum Teil in das vorgereinigte Abwasser eingetaucht und drehen sich auf einer Welle, d.h. die Scheiben werden in ständigem Wechsel zwischen Abwasser und Luftraum betrieben. Auf den Scheiben bildet sich ein biologischer Rasen der die gelösten organischen Stoffe abbaut. Über eine Nachbehandlung (z.B. Lamellenseperator) wird der Schlamm abgesetzt und einem Schlammbehälter zugeführt. Das gereinigte Wasser wird in einen Vorfluter abgegeben.

Nachbehandlung

Bei ungünstigen Vorflutverhältnissen (nicht ständig wasserführendes Gewässer) ist den biologischen Behandlungsstufen eine weitere Behandlungsstufe nachzuschalten.

Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung :
- Sandfilterschacht / Kiesfiltergraben
- Schönungsteich
- Pflanzenbeet

Ausnahmen für landwirtschaftliche Betriebe

Bei Einzelgehöften im Außenbereich kann das anfallende Abwasser unter bestimmten Voraussetzungen auf selbstbewirtschaftete Flächen ausgebracht werden.

Haben Sie weitere Fragen ?

Dann wenden Sie sich bitte an das Landratsamt Main-Tauber-Kreis – Umweltschutzamt.

Frau Skazel	Tel.:	09341-82 5775
Herr Tschall	Tel.:	09341-82-5778
Herr Schwab	Tel.:	09341-82 5783

Abwasserbeseitigung im ländlichen Raum

Informationsfaltblatt für Bürger

Landratsamt Main-Tauber-Kreis
Umweltschutzamt
Gartenstraße 1
97941 Tauberbischofsheim