

# Planung und Bau

**BEPFLANZTE BODENFILTER** bedürfen ebenso wie andere biologische Reinigungsverfahren einer **sorgfältigen, fachmännischen** Planung und Herstellung.



Pflanzenbeet vor der Auspflanzung



Bepflanzung des Bodenfilters

**BEI DER PLANUNG** ist besonders zu achten auf:

- Einhaltung des Standes der Technik, beschrieben in der ÖNORM B 2505 (Vornorm aus 1997)
- Abdichtung der Pflanzenbeete nach unten hin und an allen Seiten mittels Folie, Beton- oder Kunststoffwannen oder Lehmdichtung
- Verteilung des Abwassers über die gesamte Beetoberfläche
- Einbau des Bodenfilters in Schichtbauweise mit nicht bindigem Material
- Stärke der Hauptschicht mindestens 60 cm
- wirksame Pflanzenbeetfläche pro EW mindestens 5 m<sup>2</sup>

**WIE ERFAHRUNGEN** zeigen, kommt der sorgfältigen Erstellung des Pflanzenbeetes mit Zu- und Ablaufvorrichtungen, Abdichtung und Verteilereinrichtung besondere Bedeutung zu. Versäumnisse bei der Bauausführung oder unsachgemäß ausgeführte Arbeiten beim Pflanzenbeet lassen sich **nachträglich nur schwer** oder unter großem Aufwand korrigieren.

**BAULEITUNG** und Bauaufsicht müssen auf jeden Fall in den Händen eines Fachkundigen liegen.



Ansicht des Pflanzenbeetes in der zweiten Vegetationsperiode

# Betrieb und Wartung

**BEPFLANZTE BODENFILTER** sind regelmäßig zu betreiben und zu überwachen, damit ein dauerhafter und einwandfreier Betrieb jederzeit gewährleistet ist. Nach ÖNORM B 2505 ist eine **tägliche augenscheinliche Prüfung** erforderlich. Regelmäßig hat eine Pflege der Pflanzen zu erfolgen. In Abhängigkeit der Ausbaugröße der Anlage sind die Ablaufwerte verschieden häufig analysieren zu lassen. Der bei der Vorreinigung anfallende Primärschlamm ist mindestens halbjährlich gemäß den gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen.

**NACH DEN BISHER** vorliegenden Erfahrungen kann davon ausgegangen werden, dass die Pflanzenbeete bei guter Wartung eine **Betriebsdauer** von wenigstens 15 bis 25 Jahren erreichen.

**DIE INVESTITIONSKOSTEN** für „Pflanzenkläranlagen“ liegen etwa in der gleichen Größenordnung wie die für technische Anlagen. Sie hängen im wesentlichen vom anstehenden Boden, Grundwasserstand, der Länge der Zu- und Ablaufleitungen und der erforderlichen Art der Abdichtung ab.

**ABSCHLIESSEND** wird bemerkt, dass es für Abwasserentsorgungssysteme kein Patentrezept gibt. Gute Lösungen bedingen eine sorgfältige Untersuchung der technisch und wasserwirtschaftlich möglichen Entsorgungsvarianten und deren Bau- und Betriebskosten.

**FÜR WEITERE INFORMATIONEN** stehen Ihnen die Fachleute der Fachabteilung Wasserwirtschaft gerne zur Verfügung:

**Fachabteilung 4/3 Wasserwirtschaft des Amtes der Salzburger Landesregierung**

Adresse: Michael-Pacher-Straße 36, 5020 Salzburg

Postanschrift: Postfach 527, 5010 Salzburg

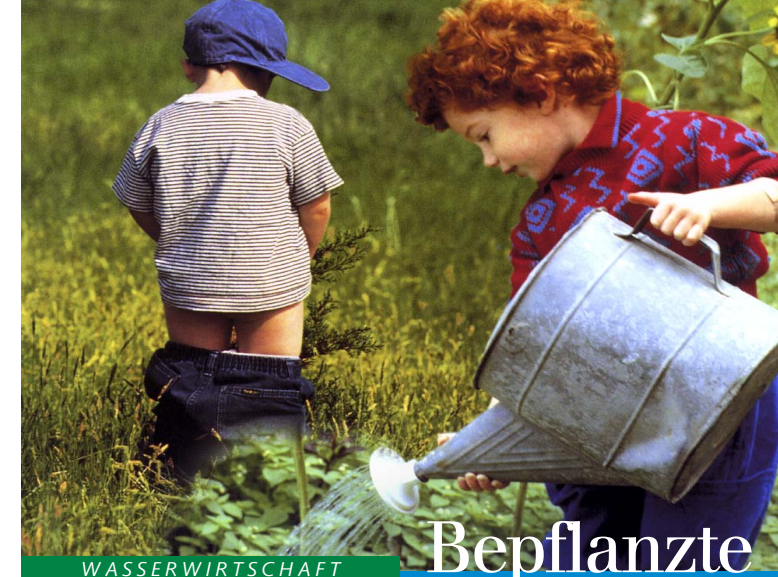
Telefon 0662/8042-4251 (Sekretariat)

Fax: 0662/8042-4199

E-Mail: [wasserwirtschaft@salzburg.gv.at](mailto:wasserwirtschaft@salzburg.gv.at)

Internet: <http://www.salzburg.gv.at/wasser>

*Impressum:* **Verleger:** Land Salzburg, vertreten durch Fachabteilung 4/3 - Wasserwirtschaft. **Herausgeber:** Dipl.-Ing. Theodor Steidl. **Text:** Dipl.-Ing. Thomas Prodinger, Dipl.-Ing. Theodor Steidl. **Fotos und Skizzen:** Amt der NÖ. Landesregierung – Abteilung B/9 Wasserwirtschaft. **Grafik:** Grafik Land Salzburg. **Druck:** Hausdruckerei Land Salzburg. **Alle:** Postfach 527, A-5010 Salzburg. **Stand:** Februar 2011.



WASSERWIRTSCHAFT

## Bepflanzte Bodenfilter (Pflanzenkläranlagen)

Eine mögliche Form der Abwasserentsorgung im ländlichen Raum



**Land Salzburg**

Für unser Land!

# Zentrale/dezentrale Abwasserentsorgung

IN EINEM ZUSAMMENHÄNGENDEN Siedlungsgebiet sollen häusliche Abwässer **grundsätzlich** in Kanalisationsanlagen gesammelt und in einer **zentralen Kläranlage** gereinigt werden. Trotz des in den letzten Jahren umfangreichen Ausbaus der öffentlichen Kanalisationsanlagen verbleiben im **ländlichen Raum** Gebiete, in denen der Aufwand für einen Anschluss an die öffentliche Kanalisation in keinem ausgewogenen Verhältnis zum erzielten Nutzen für den Gewässerschutz steht. Dort werden **dezentrale Lösungen** zum Einsatz kommen. Eine solche Art der Lösung kann der bepflanzte Bodenfilter oder – wie im allgemeinen Sprachgebrauch eher genannt – die **„Pflanzenkläranlage“** sein.

## Einsatzmöglichkeiten

„PFLANZENKLÄRANLAGEN“ können eingesetzt werden

- zur biologischen Reinigung von häuslichem oder vergleichbarem Abwasser
- als **Nachreinigungsstufe** nach technischen Kläranlagen
- als nachgeschaltete biologische Reinigungsstufe zur **Anpassung** von bestehenden Dreikammerfaulanlagen bei Hauskläranlagen

**SIE SIND NICHT GEEIGNET** zur Reinigung gewerblicher oder industrieller Abwässer, die einseitig zusammengesetzt oder hoch belastet sind und biologisch schwer oder nicht abbaubare Stoffe, wie zum Beispiel Schwermetalle, enthalten.

## Standortvoraussetzungen und Reinigungsleistung

BEI „PFLANZENKLÄRANLAGEN“ soll ebenso wie bei allen anderen Kläranlagen ein zur Einleitung des gereinigten Abwassers **aufnahmefähiges Gewässer** vorhanden sein.

Einleitungen in Trockengräben ohne ausreichende Wasserführung und stehende Gewässer (See, Baggersee, usw.) sind zu vermeiden. Einleitungen in das Grundwasser sind nur in begründeten Fällen möglich.

**STARK WITTERUNGSBEEINFLUSSTE** und klimatisch exponierte Lagen sind wegen des möglichen Leistungsabfalles bei der Reinigung wenig geeignet. Als günstige Standorte sind besonnte und **vor extremen Witterungseinflüssen geschützte Lagen** zu suchen.

**FÜR EINLEITUNGEN** aus „Pflanzenkläranlagen“ gelten grundsätzlich die gleichen Anforderungen wie für alle anderen Kläranlagentypen. Die Mindestanforderungen sind in der **ÖNORM B 2505** entsprechend der 1. Emissionsverordnung (BGBl. 210/1996) geregelt. Bei empfindlichen Gewässern können je nach Notwendigkeit strengere Anforderungen an die Reinigungsleistung der Anlage verlangt werden.



Bau einer „Pflanzenkläranlage“

## Anlagenkonfiguration

- Zu- und Abflueinrichtungen mit Kontrollschacht
- **Mechanische Vorreinigungsanlage** (zum Beispiel Absetzbecken)
- mit Sumpfpflanzen bewachsener, **sandig-kiesiger Bodenkörper** (Pflanzenbeet), vertikal oder horizontal durchströmt (im Schema unten als **„Hauptschicht“** bezeichnet)
- wenn nötig Pumpanlage zur **intermittierenden (stoßweisen) Beschickung**
- Wartungs- und Betriebseinrichtungen

**ES WIRD ZWISCHEN** horizontal und vertikal durchströmten Bodenkörpern unterschieden. Die Durchströmungsrichtung wird durch die Art der Zuführung des Abwassers in den Bodenkörper vorgegeben. Bei häuslichem Abwasser können die geforderten Ablaufwerte nach ÖNORM B 2505 jedoch nur durch Einsatz eines intermittierend beschickten **vertikal durchströmten Bodenkörpers** eingehalten werden.

**DURCH DIE** intermittierende Beschickung wird der Sauerstoffaustausch im Bodenfilter unterstützt und damit die Versorgung der im Bodenfilter befindlichen Mikroorganismen mit Sauerstoff verbessert.

## Schema einer vertikal durchströmten Anlage

