

Weiternutzung von biologisch geklärten Abwässern aus Kleinkläranlagen in der Praxis

„Kreislauforientierte Abwassersysteme“

Datum: 16.09.2004

Referent: Johannes Kerschbaumer



Inhalt

- **Möglichkeiten der Weiternutzung**
- **Beispiele aus der Praxis**
- **Ausblick**

Nutzungsmöglichkeiten



Haushalt



Kleingarten



Landwirtschaft



Sonstige

Nutzung von biologisch geklärtem Abwasser im Haushalt

Nutzung	ja	nein
WC-Spülung	x	
Waschmaschine	?	x
Dusche		x
Geschirrspüler		x
Trinkwasser		x
? evt. nach Hygienisierung		

Nutzung von biologisch geklärtem Abwasser im Kleingarten

Nutzung	ja	nein
Bewässerung* von Zierpflanzen	x	
Gemüsegarten	?	x
? Nur bei ausreichender Hygienisierung bzw. nur bei Stammbewässerung		
* Empfehlung Tröpfchenbewässerung		

Nutzung von biologisch geklärtem Abwasser in der Landwirtschaft

Gülleverdünnung

Schwemmentmistung

Bewässerung* von Obst-
und Weinbaukulturen

* Stammbewässerung

Sonstige Nutzungsmöglichkeiten von biologisch geklärtem Abwasser



Löschteiche






Bewässerung für Gärtnereien

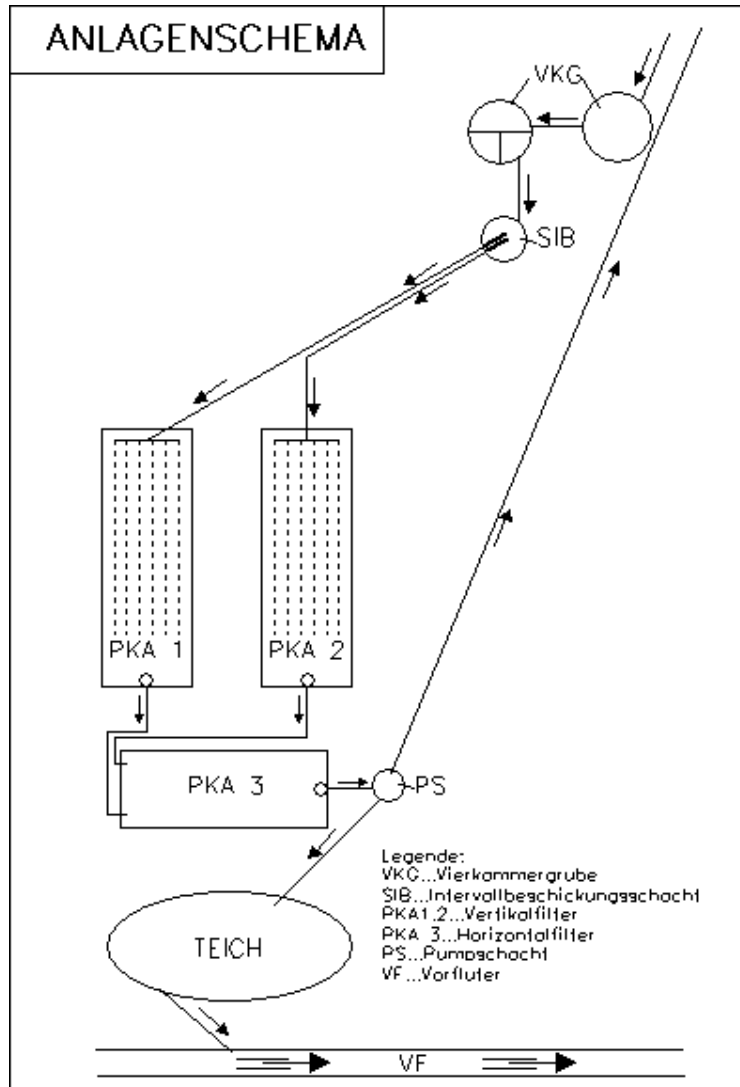


Nutzwasser für gewerbliche oder industrielle Zwecke (z.Bsp. als Kühlwasser)

Praxisbeispiel 1 - Ausgangslage





-  Seminarhotel, Landwirtschaft
-  Wasserverbrauch: ~ 1500 m³/a,
davon ca. 500 m³ für Lwsch.
-  Vorfluter: ~2 l/s, Zubringer
eines Sees


Praxisbeispiel 1 - Lösungsweg






- Pflanzenkläranlage 34 EW mit nachgeschaltetem Pufferteich
- Teichüberlauf mündet in Vorfluter
- Teilrückführung der geklärten Abwässer zur Schwemmentmistung

Praxisbeispiel 1 - Betrachtung

-  Geringere Immission in Vorfluter
-  Trinkwassereinsparung
-  Kostenreduzierung
-  Teich als Lösschteich nutzbar

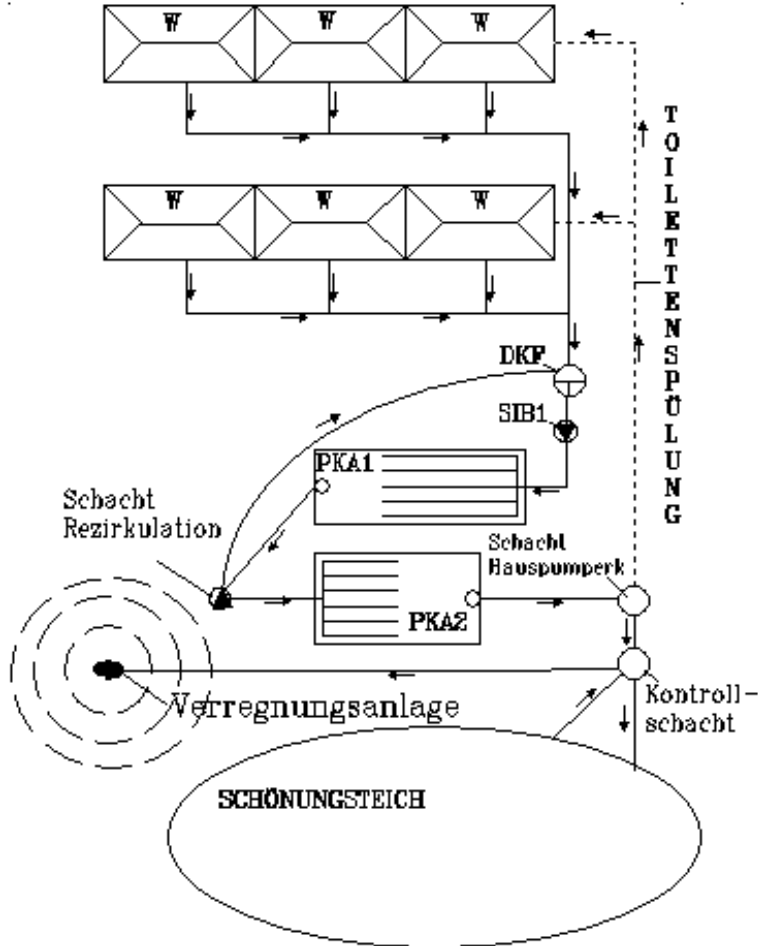
-  Thema der hygienischen Anforderungen an Nutzung in der Landwirtschaft

Praxisbeispiel 2 - Ausgangslage

-  Wohnprojekt (6 Wohneinheiten)
-  Einleitung in Vorfluter und Verrieselung nicht möglich
-  nur geringfügig vorhandenes Trinkwasservorkommen






Praxisbeispiel 2 - Lösungsweg

Schemaskizze



- Pflanzenkläranlage 24 EW mit nachgeschaltetem Puffer- bzw. Schönungsteich ~ 450 m³ Nutzung des geklärten Abwassers für WC-Spülung
- Verregnung auf eigenen Wiesenflächen in der warmen Jahreszeit

Praxisbeispiel 2 - Betrachtung

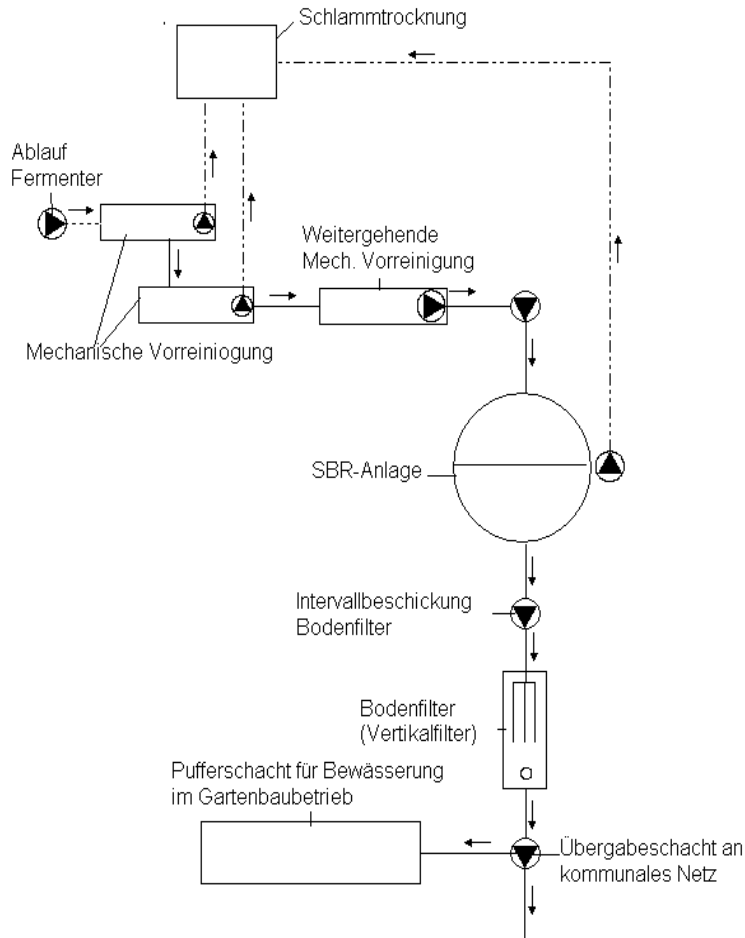
-  Trinkwassereinsparung
-  Kostenreduzierung
-  Wasserrechtsbescheid nur bei geschlossenem Wasserkreislauf
-  Nutzwasserreserve für Bewässerungszwecke in Trockenzeiten
-  Grundwasserschutz erfüllt

Praxisbeispiel 3 - Ausgangslage

- Bau einer Biogasanlage geplant
- Lwsch. Flächen für Verbringung der Prozeßwässer sind nicht ausreichend vorhanden (500 ha)
- Fehlende Kapazitäten für Übernahme in kommunaler ARA
- Gartenbaubetrieb als Nachbar
- Kaum Datenmaterial vorhanden







Praxisbeispiel 3 - Lösungsweg

SCHEMASKIZZE



- SBR-Anlage ~1000 EW mit nachgeschaltetem Bodenfilter
- Nutzung der geklärten Prozesswässer in Gartenbaubetrieb geplant
- Nicht genutztes geklärtes Prozesswasser wird in kommunale ARA geleitet
- Wasserwirtschaftlicher Versuchsbetrieb (Realisierung ab 2005)

Praxisbeispiel 3 - Betrachtung

-  Pilotanlage
-  Weitgehend geschlossene Stoff- und Energiekreisläufe
-  Standortwahl war abhängig von bewilligungsfähigem Wasserkonzept
-  Evt. Düngemitelein sparung
-  Kostenersparnis, falls Konzept funktioniert
-  Forschungspotential

Fragen - Ausblick



Ist geklärtes Abwasser noch Abwasser?



Aufsalzung auf Böden bei lwsch. Verbringung geklärter Abwässer?



Qualitätskriterien für mögliche Nutzung von geklärten Abwässern sinnvoll?



Risikomanagement