

## Betriebs- und Regenwassernutzung für kleine und mittelständische Betriebe: wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll!

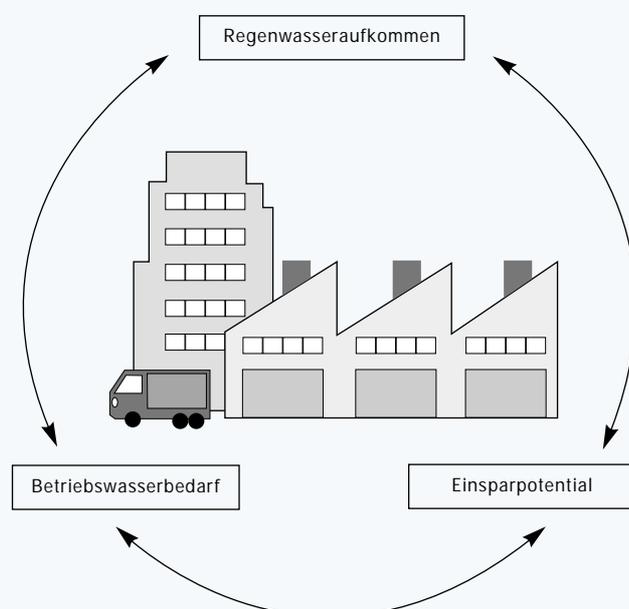
Vor allem der starke Anstieg der Trinkwasser- und Abwassergebühren hat dazu geführt, dass immer mehr Unternehmen Anlagen zur betrieblichen Nutzung von Regenwasser oder zum Wasserrecycling errichten. Überall dort, wo einerseits große versiegelte (Dach- und Hof-) Flächen vorhanden sind und andererseits ein hoher Betriebswasserbedarf gegeben ist, kann es sinnvoll sein, die Regenwassernutzung in Erwägung zu ziehen. Nicht zuletzt durch die weitgehende Umstellung auf gesplittete Abwassergebühren wird die Regenwassernutzung für Betriebe finanziell interessant.

Das vorliegende fbr-top zeigt die vielfältigen Möglichkeiten der Betriebswassernutzung und gibt Hinweise zu Einsatzbereichen, Anlagenkomponenten und Wirtschaftlichkeit.

### Einsatzbereiche

Betriebswasser kann für Verwendungszwecke eingesetzt werden, für die keine Trinkwasserqualität erforderlich ist. Eine betriebliche Wasserbilanz zeigt auf, wie Trinkwasser in diesen Fällen durch Regenwasser oder internes Kreislaufwasser ersetzt werden kann. Beispiele hierfür sind:

- Reinigung (Innen- und Außenreinigung, Reinigung von Produkten)
- Prozesswasser (z.B. Kühlwasser, Rohwasser)
- Bewässerung und Befeuchtung
- Löschwasser
- Toilettenspülung



Welches Wasser kann wiederverwendet bzw. mit wenig Aufwand zu Betriebswasser aufbereitet werden?

- Regenwasser
- Kühlwasser
- Filterrückspülwasser
- gering verschmutzte Reinigungs- und Prozesswasser

### Gründe für Betriebs- und Regenwassernutzung

Für eine Betriebswassernutzung und damit für eine Trinkwasser-substitution sprechen viele Gründe:

- finanziell – geringere Gebühren und Abgaben
- werbewirksam – Imagegewinn durch praktizierten Umweltschutz, vorteilhaft bei der ökologischen Zertifizierung
- technisch – z.B. hat Regenwasser eine geringere Härte als Trinkwasser und kann daher ggf. besser als Kühlwasser eingesetzt werden
- ökologisch – Ressourcenschutz durch Verminderung der Trinkwasserförderung und Abwassereinleitung

Zahlreiche Anwendungsbeispiele aus dem Dienstleistungsbereich, dem produzierenden und verarbeitenden Gewerbe, aus der Landwirtschaft, dem Handel und aus dem Handwerk sind bereits erfolgreich realisiert worden. Viele Planer sind mit den verfügbaren Techniken vertraut. Betriebssichere Anlagen werden mittlerweile kostengünstig und schlüsselfertig geliefert, benötigen wenig Platz und können mit minimalem Aufwand gewartet werden. Diese Entwicklung kommt vor allem den Betrieben zugute, die nicht über einen Umweltbeauftragten oder Wasserexperten verfügen.

### Weiterführende Literatur

- fbr (Hrsg.) (2002): Projektbeispiele zur Betriebs- und Regenwassernutzung – Öffentliche und Gewerbliche Anlagen, Schriftenreihe fbr Band 6, ISBN 3-9804111-5-X.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.) (2001): Wasser im Gewerbe, ISBN 3-89274-221-9.

## Komponenten einer Betriebswasseranlage

- **Aufbereitung:** Abhängig vom Verschmutzungsgrad des Wassers und der erforderlichen Wasserqualität kommen unterschiedliche Aufbereitungssysteme zum Einsatz.
- **Speicher:** dienen dem Ausgleich von Wasserdargebot und -bedarf. Es kommen Beton-, Stahl- oder Kunststoffspeicher sowie Teiche und offene Regenbecken zum Einsatz.
- **Anlagentechnik:** Pumpen, Steuerung und Trinkwassernachspeisung werden für die meisten Anwendungen als kompaktes Bauteil angeboten.
- **Leitungsnetz:** um das Betriebswasser zu den Verbrauchsstellen zu führen, wird ein separates Leitungsnetz benötigt. Eine strikte Trennung zum Trinkwassernetz ist einzuhalten.
- **Überlauf:** Speicher haben eine Rückhaltefunktion zur Schwächung von Abflussspitzen. Trotzdem muss eine sichere Ableitung des Überlaufes gewährleistet sein. Bei geeigneten Bedingungen kann das Überlaufwasser aus Regenwasserspeichern versickert werden.

## Wasserdargebot, Wasserbedarf und Qualitätsanforderungen

Aus der Größe der Auffangfläche, den örtlichen Niederschlagswerten und der Berücksichtigung von Abflußverlusten ergibt sich der Regenwasserertrag. Hinzu kommt die nutzbare Wassermenge aus internen Rückführungen oder weiterverwendbaren Prozesswässern.

Diesem Gesamtdargebot steht der Betriebswasserbedarf gegenüber. Er wird in einzelne Betriebsbereiche untergliedert. Desweiteren spielt die Wasserqualität eine Rolle. Sinnvoll ist es, Einsatzgebiete mit gleichen Verwendungsarten zusammen zu fassen und zu prüfen, ob Teilströme aus einem Bereich an anderer Stelle weiterverwendet werden können. Häufig ist eine direkte Kreislaufschließung möglich oder durch einfache Aufbereitung umsetzbar. Bei der Realisierung der Betriebs- und Regenwassernutzung in kleinen und mittelständischen Betrieben ist eine Vermittlung von kompetenten Fachleuten und Firmen durch die fbr möglich.

## Gebührensituation und Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeit von Betriebswasseranlagen wird von mehreren Einflußfaktoren bestimmt:

- Trink-, Schmutz- und Regenwassergebühren
- Investitionen (Anlage und Installation)
- Jahreskosten (Betriebs- und Kapitalkosten)
- Fördermöglichkeiten

Durch die in vielen Kommunen bestehende bzw. geplante Einführung der gesplitteten Abwassergebühr erhöhen sich für viele Betriebe die Gebühren erheblich. Dies ist besonders dann der Fall, wenn große versiegelte Flächen an der Kanalisation angeschlossen sind (Dach, Betriebshof, Parkplätze, etc.). Werden die versiegelten Flächen ganz oder teilweise an eine Regenwassernutzungsanlage angeschlossen, kann dies hinsichtlich der Entwässerungsgebühren geltend gemacht werden. Durch die Betriebswassernutzung werden somit Gebühren beim Trinkwasser und Abwasser gespart. Die jeweiligen Gebühren- und Entwässerungssatzungen der Kommunen geben über Einzelheiten Auskunft. Wird viel Regenwasser genutzt und sind die eingesparten Gebühren entsprechend hoch, lassen sich Amortisationszeiten für Betriebswasseranlagen von unter 6 Jahren realisieren.

Weitere Informationen erhalten Sie von der Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V. ([www.fbr.de](http://www.fbr.de)).

