

1 Verfahren

Die im Wirtschaftsjahr angefallenen umlagerelevanten Kosten des Abwasserverbandes (AVS) werden im internen betrieblichen Rechnungswesens mittels einer Kostenstellenrechnung aufbereitet und dort über definierte Haupt- und Hilfskostenstellen sowie Umlagefaktoren auf festgelegte Kostenträger zugeordnet.

Die bei den entsprechenden Kostenträgern entstandenen Kosten werden dann mittels festgelegtem Schlüssel auf die kommunalen Verbandsmitglieder (§ 2 Abs. 1 VbS) sowie die vertraglich gebundenen Gemeinden (§ 3 Abs. 1 Satz 2 VbS) verteilt.

1.1 Kostenstellenrechnung

- a) Der AVS richtet Haupt- und Hilfskostenstellen gemäß 1.3 ein.
- b) Die unmittelbar zurechenbaren Kosten werden verursachungsgerecht den Hauptkostenstellen zugeordnet.
- c) Die in den Hilfskostenstellen entstehenden nicht unmittelbar zurechenbaren Kosten werden mittels Umlageschlüssel gemäß Tabelle 3 voll auf die Hauptkostenstellen aufgeteilt.

1.2 Kostenträger

Die in der Kostenstellenrechnung ermittelten Kosten werden nun den Kostenträgern zugeordnet. Dafür definiert der AVS die folgenden drei Kostenträgertypen gemäß Tabelle 1:

- Gemeinden
- abwasserrelevante Betriebe
- Großeinleiter

Kostenträger	Kriterium/ Definition
Gemeinden	<ul style="list-style-type: none"> – zu den Gemeinden zählen die kommunalen Verbandsmitglieder (§ 2 Abs. 1 VbS) sowie die vertraglich gebundenen Gemeinden (§ 3 Abs. 1 Satz 2 VbS) – vertraglich gebundenen Gemeinden werden bei der Kostenermittlung wie die kommunalen Verbandsmitglieder des AVS behandelt
abwasserrelevante Betriebe	Betriebe, Unternehmen, Organisationen mit: <ul style="list-style-type: none"> – Schmutzwassermenge größer 5.000 m³/a – Frachten kleiner 5.000 EWCSB (120 g CSB/EW*d) oder 5.000 EWhydr (62 m3/EW*a) – die Zuordnung erfolgt jährlich anhand der Schmutzwassermengen und Frachten – Annahme: Abwässer mit kommunalem Charakter (C:N:P-Verhältnis)
Großeinleiter	Betriebe, Unternehmen, Organisationen mit: <ul style="list-style-type: none"> – Schmutzwassermenge größer 5.000 m³/a – Frachten größer 5.000 EWCSB (120 g CSB/EW*d) oder 5.000 EWhydr (62 m3/EW*a) – separate Laboranalytik durch AVS – die Zuordnung erfolgt durch den Abwasserverband auf Basis der zu erwartenden Schmutzwassermengen und Frachten

Tabelle 1: Definition Kostenträger



1.3 Kostenstellen und Umlagefaktoren

Der unterschiedlichen Nutzung bzw. Beanspruchung der Anlagenteile aufgrund des Abwasseranfalls und der Frachten, wird durch der an den Anlagenteilen orientierten Struktur der Hauptkostenstellen und Umlagefaktoren, die die maßgeblichen Aufwandstreiber abbilden, Rechnung getragen.

Die Festlegung der Hauptkostenstellen mit den zugehörigen Umlagefaktoren ist der Tabelle 2 zu entnehmen:

Hauptkostenstelle	Umlagefaktor (maßgeblicher Aufwandstreiber)
Hauptsammler und Sonderbauwerke	Abwasseranfall (hydraulische Belastung) gem. 1.4.1
Mechanische Reinigung	Abwasseranfall (hydraulische Belastung) gem. 1.4.1
Biologische Reinigung	Sauerstoffverbrauch (Schmutzfracht) gem. 1.5
Phosphorelimination	Phosphat-Fracht gem. 1.5
Denitrifikation	NO _x -Fracht gem. 1.5
Zusätzliche Abwasserreinigung	Abwasseranfall (hydraulische Belastung) gem. 1.4.1
Schlammbehandlung	Schlammmenge zur Faulung (Frischschlammmenge: Summe aus primär und Überschuss-schlamm) gem. 1.5
Schlamm entwässerung	Schlammmenge zur Faulung (Frischschlammmenge: Summe aus primär und Überschuss-schlamm) gem. 1.5
Schlamm entsorgung	Schlammmenge zur Faulung (Frischschlammmenge: Summe aus primär und Überschuss-schlamm) gem. 1.5
Energiegewinnung	Schlammmenge zur Faulung (Frischschlammmenge: Summe aus primär und Überschuss-schlamm) gem. 1.5

Tabelle 2: Hauptkostenstellen und Umlagefaktoren

Die Festlegung der Hilfskostenstellen mit dem zugehörigen Umlageschlüssel ist der Tabelle 3 zu entnehmen:

Hilfskostenstelle	Umlageschlüssel
Personal Betrieb	Die Umlage der Kosten erfolgt anhand der tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden des betrieblichen Personals in den jeweiligen Hauptkostenstellen.
Personal Verwaltung	Die Umlage der Kosten erfolgt im gleichen Verhältnis, wie die Summen der unmittelbar zurechenbaren Kosten der Hauptkostenstellen zueinander.
Verwaltung Allgemein	Die Umlage der Kosten erfolgt im gleichen Verhältnis, wie die Summen der unmittelbar zurechenbaren Kosten der Hauptkostenstellen zueinander.
Eigen- und Fremdüberwachung	Die Umlage der Kosten erfolgt im gleichen Verhältnis, wie die Summen der unmittelbar zurechenbaren Kosten der Hauptkostenstellen zueinander.
allgemeiner Betrieb und Instandhaltung	Die Umlage der Kosten erfolgt im gleichen Verhältnis, wie die Summen der unmittelbar zurechenbaren Kosten der Hauptkostenstellen zueinander.
Sonstiges	Die Umlage der Kosten erfolgt im gleichen Verhältnis, wie die Summen der unmittelbar zurechenbaren Kosten der Hauptkostenstellen zueinander.

Tabelle 3: Hilfskostenstellen und Umlageschlüssel



1.4 Eingangsgroßen

Grundlage für die Umlage der Kosten der Hauptkostenstellen auf die in 1.2 definierten Kostenträger sind die in Tabelle 2 genannten Umlagefaktoren.

Die Berechnung und damit Wichtung der Umlagefaktoren jedes Kostenträgers erfolgt auf Basis der in der Tabelle 4 benannten Eingangsgroßen.

Kostenträger	Eingangsgroße	Herkunft der Eingangsgroße
Gemeinden	Schmutzwassermenge [m ³ /d]	berechnete, gebührenpflichtige Schmutzwassermenge gem. 1.4.2
	Einwohnerzahl [EZ]	Anzahl der angeschlossenen Einwohner
abwasserrelevante Betriebe	Schmutzwassermenge [m ³ /d]	berechnete, gebührenpflichtige Schmutzwassermenge gem. 1.4.2
	CSB-Konzentration [mg/l]	Literaturwerte der gültigen Regelwerke bzw. gemessene Konzentration
Großeinleiter	Schmutzwassermenge [m ³ /d]	gemessene, gebührenpflichtige Schmutzwassermenge gem. 1.4.2
	CSB-Konzentration [mg/l]	gemessene Konzentration gem. 1.4.3
	TKN-Konzentration [mg/l]	gemessene Konzentration gem. 1.4.3
	NOx-N-Konzentration [mg/l]	gemessene Konzentration gem. 1.4.3
	Pges-Konzentration [mg/l]	gemessene Konzentration gem. 1.4.3
	AFS-Konzentration [mg/l]	gemessene Konzentration gem. 1.4.3

Tabelle 4: Definition der Eingangsgroßen

1.4.1 Ermittlung Abwasseranfall

Der anteilige Abwasseranfall wird anhand der jährlichen Trockenwetterabwassermengen eines jeden Verbandsmitgliedes ermittelt. Dabei sind jeweils die Messergebnisse von mindestens 25 Trockenwettertagen zugrunde zu legen. Ergibt sich durch die Anwendung des Abzugsverfahrens für die Bestimmung des Abwasseranfalls eines Verbandsmitgliedes ein negativer Wert für die Abwassermenge, so ist dieser Wert als Messergebnis nicht zu werten. Der erste Trockenwettertag nach einem Regenereignis im Verbandsgebiet wird nicht gewertet. Kann der anteilige Abwasseranfall so nicht ermittelt werden, ist er auf Grund des Durchschnitts der Messergebnisse der letzten aktuellen 25 verwertbaren Trockenwettertage festzulegen, wobei dabei auch Messtage berücksichtigt werden können, die vor dem Abrechnungsjahr liegen.

1.4.2 Ermittlung Schmutzwassermenge

Die für die Ermittlung der Frachten der Betriebe maßgebliche Schmutzwassermenge ist die von den Verbandsmitgliedern gegenüber diesen Betrieben festgestellte Abwassermenge, soweit diese der Kläranlage des Verbandes zugeleitet wurde. Abzüge von der festgestellten Abwassermenge finden keine Berücksichtigung. Die Mitteilung an den Verband hat bis zum 31.03. des Folgejahres zu erfolgen. In dieser Mitteilung sind Einleiter mit einer Abwassermenge von mehr als 5.000 m³ pro Jahr einzeln aufzuführen. Die Verbandsmitglieder melden bis zum 31.03. des Folgejahres die Zahl der Einwohner (Erst- und Zweitwohnsitz), die zur Abwasserentsorgung an den Verband angeschlossen sind (Stichtag 30.06. des Abrechnungsjahres). Spätere Änderungen werden nicht berücksichtigt. Erfolgt die Meldung der Einwohner nicht termingerecht, werden bei der Abrechnung die Einwohnerzahlen lt. Feststellung des Bayerischen Statistischen Landesamtes zum 30.06. des Abrechnungsjahres angesetzt.



1.4.3 Ermittlung Fracht

Für die Einwohner erfolgt die Festlegung der Fracht anhand der im DWA-Regelwerk festgelegten Literaturwerte. Die Fracht der Industrie- und Gewerbebetriebe mit einer Abwassermenge von mehr als 5.000 m³ pro Jahr wird durch Multiplikation der durchschnittlichen Konzentration des Betriebes pro Tag mit der zu meldenden Abwassermenge des Betriebes ermittelt. Für die vom Verband festgelegten Großeinleiter werden die Konzentrationen durch Beprobung ermittelt. Dazu werden vom Verband aus dem Probeentnahmeschacht des jeweiligen Betriebes 24-Stunden-Proben entnommen und zwar mindestens 10 pro Jahr und davon mindestens eine pro Quartal. Die Probenahmen erfolgen an unterschiedlichen Tagen, die vom Verband festgelegt werden, wobei der zu beprobende Großeinleiter in Betrieb sein muss. Die Probenanalyse erfolgt nach den jeweils gültigen DIN-Vorschriften. Die Konzentrationen des jeweiligen Großeinleiters wird als arithmetisches Mittel aller Proben eines Jahres ermittelt, wobei der niedrigste und der höchste Wert aller Proben nicht berücksichtigt werden.

1.5 Berechnung der Umlagefaktoren

Zur Berechnung der Umlagefaktoren sind in Tabelle 4 die maßgebenden Frachten und Berechnungsvorschriften nach Kostenträgern festgelegt.

Umlagefaktor	Abwasseranfall (hydraulische Belastung) gem. 1.4
Bemessungswerte zur Ermittlung der maßgebenden Fracht	– m ³ /d
Festlegungen zur Berechnung der maßgebenden Frachten nach Kostenträgern	<ul style="list-style-type: none"> – Gemeinden: Trockenwetteranfall; Messung im Kanalisationsnetz; Abzug der Abwassermengen der abwasserrelevanten Betriebe und Großeinleiter – Abwasserrelevante Betriebe: tatsächlich gemessene oder durch die Verwaltungen (Gemeinden) gemeldete, gebührenpflichtige Abwassermenge – Großeinleiter: tatsächlich gemessene oder durch die Verwaltungen (Gemeinden) gemeldete, gebührenpflichtige Abwassermenge
Umlagefaktor	Sauerstoffverbrauch (Schmutzstoffbelastung) gem. 1.4
Bemessungswerte zur Ermittlung der maßgebenden Fracht	<p>Sauerstoffbedarf in der Biologie für Kohlenstoff-Elimination und Nitrifikation primär abhängig von</p> <ul style="list-style-type: none"> – CSB-Fracht – Stickstoff-Fracht <p>Einwohnerspezifische Frachten im Zulauf der Biologischen Stufe gemäß DWA-A 131:</p> <ul style="list-style-type: none"> – CSB-Fracht Ablauf Vorklärung: 80 g CSB_{bio}/(E*d) bzw. 0,08 kg CSB_{bio}/(E*d) – TKN-Fracht Ablauf Vorklärung: 10 g TKN_{bio}/(E*d) bzw. 0,01 kg CSB_{bio}/(E*d) <p>Spezifischer Sauerstoffverbrauch (OV):</p> <ul style="list-style-type: none"> – $OV = 0,5 \frac{\text{kg O}_2}{\text{kg CSB}} * CSB_{bio} + 4,3 \frac{\text{kg O}_2}{\text{kg TKN}} * TKN_{bio} \quad [\text{kg O}_2]$
Festlegungen zur Berechnung der maßgebenden Frachten nach Kostenträgern	<ul style="list-style-type: none"> – Gemeinden (basierend auf angeschlossenen Einwohnern): <i>CSB-Fracht zur Biologie:</i> $CSB_{bio} = EZ * 0,08 \text{ kg CSB}_{bio}/(E*d)$ <i>N-Fracht zur Biologie:</i> $TKN_{bio} = EZ * 0,01 \text{ g TKN}_{bio}/(E*d)$ – Abwasserrelevante Betriebe (Abwässer mit kommunalem Charakter): <i>CSB-Fracht zur Biologie:</i> $CSB_{bio} = EGW_{CSB,120} * 80 \text{ g CSB}_{bio}/(E*d)$ <i>N-Fracht zur Biologie:</i> $TKN_{bio} = EGW_{CSB,120} * 10 \text{ g TKN}_{bio}/(E*d)$ – Großeinleiter (besondere Abwasserzusammensetzung): <i>CSB-Fracht zur Biologie:</i> $CSB_{bio} = CSB_{ges} - TS$ <i>N-Fracht zur Biologie:</i> $TKN_{bio} = 10/11 * TKN_{ges}$



Umlagefaktor	Phosphatfracht gem. 1.4
Bemessungswerte zur Ermittlung der maßgebenden Fracht	Einwohnerspezifische Phosphatfracht gemäß DWA-A 131: – <i>P-Fracht zur Biologie:</i> $1,6 \text{ g } P_{\text{bio}}/(E*d) \text{ bzw. } 0,0016 \text{ kg } P_{\text{bio}}/(E*d)$
Festlegungen zur Berechnung der maßgebenden Frachten nach Kostenträgern	– Gemeinden (basierend auf angeschlossenen Einwohnern) <i>P-Fracht zur Biologie:</i> $EZ * 0,0016 \text{ kg } P_{\text{bio}}/(E*d)$ – Abwasserrelevante Betriebe (Abwässer mit kommunalem Charakter): <i>P-Fracht zur Biologie:</i> $EGW_{\text{CSB},120} * 0,0016 \text{ kg } P_{\text{bio}}/(E_{\text{CSB},120}*d)$ – Großeinleiter (besondere Abwasserzusammensetzung): Fracht berechnet basierend auf ermittelten Abwassermengen und Phosphat-Konzentrationen unter Berücksichtigung der Sedimentation in der Vorklärung <i>P-Fracht zur Biologie:</i> $P_{\text{ges}} = 1,6/1,8 * P_{\text{ges}}$ (P_{ges} -Fracht Rohzulauf abzgl. P-Elimination im VKB)
Umlagefaktor	Nitratfracht gem. 1.4
Bemessungswerte zur Ermittlung der maßgebenden Fracht	$\text{NO}_x\text{-N-Fracht}$
Festlegungen zur Berechnung der maßgebenden Frachten nach Kostenträgern	– Gemeinden (basierend auf angeschlossenen Einwohnern): $1 \text{ mg } \text{NO}_x\text{-N/l}$ – Abwasserrelevante Betriebe (Abwässer mit kommunalem Charakter): $1 \text{ mg } \text{NO}_x\text{-N/l}$ – Großeinleiter (besondere Abwasserzusammensetzung): $C (\text{NO}_x\text{-N/l})$
Umlagefaktor	Schlammmenge gem. 1.4
Bemessungswerte zur Ermittlung der maßgebenden Fracht	– Trockensubstanz (TS) gemäß DWA-A 131 – Summe Primär- und Überschussschlamm
Festlegungen zur Berechnung der maßgebenden Frachten nach Kostenträgern	– Gemeinden (basierend auf angeschlossenen Einwohnern): <i>Primärschlamm:</i> $45 \text{ g TS}/(EW*d)$ <i>Überschussschlamm:</i> $40 \text{ g TS}/(EW*d)$ } $85 \text{ g TS}/(EW*d)$ ↷ <i>Basis:</i> $0,5 \text{ kg TS/kg CSB}_{\text{bio}}$ – Abwasserrelevante Betriebe (Abwässer mit kommunalem Charakter): <i>Primärschlamm:</i> $27 \text{ g TS}/(EW*d)$ <i>Überschussschlamm:</i> $24 \text{ g TS}/(EW*d)$ } $51 \text{ g TS}/(EW*d)$ ↷ <i>Basis:</i> $0,3 \text{ kg TS/kg CSB}_{\text{bio}}$ – Großeinleiter (besondere Abwasserzusammensetzung): <i>Primärschlamm:</i> <i>effektive AFS-Fracht Rohzulauf</i> <i>Überschussschlamm:</i> (<i>abfiltriert</i>) $0,3 \text{ kg TS/kg CSB}_{\text{Bio}}$

Tabelle 5: maßgebenden Frachten und Berechnungsvorschriften



2 Verteilungsschlüssel

Die ermittelten Kosten der Hauptkostenstellen (1.3) werden mit Hilfe der festgelegten Berechnungsvorschriften für die Umlagefaktoren (1.5) auf die festgelegten Kostenträger (1.2) verteilt.

Die so ermittelten Kosten der Kostenträger „Gemeinden“, „abwasserrelevante Betriebe“ und „Großeinleiter“ werden abschließend begründet in ihrer Einleitung in die jeweilige Ortskanalisation den entsprechenden kommunalen Verbandsmitgliedern (§ 2 Abs. 1 VbS) sowie den vertraglich gebundenen Gemeinden (§ 3 Abs. 1 Satz 2 VbS) zugeordnet.

Die Summe der auf die kommunalen Verbandsmitglieder sowie auf die vertraglich gebundenen Gemeinden vollständig verteilten Jahreskosten des AVS bilden die umlagererelevanten Betriebskosten und sind Grundlage für die Abrechnung.

Die Abschläge im laufenden Jahr orientieren sich an den Jahreskosten des Vorjahres unter Berücksichtigung des Wirtschaftsplans.

