

Kläranlagen im Kanton Schwyz

Jahresauswertung 2006

ARA-Belastung: Wassermengen / Frachten / spezifische Werte

	Wassermenge Q	Org. Fracht BSB ₅	Stickstoff N _{ges}	Phosphor P _{ges}	Schlammbelastung kg/kg d	Strombezug kWh/m ³
1 Einwohner =	170 L/Tag *	75 g/Tag	14 g/Tag	2.2 g/Tag	Ziel: <0.3 / <0.15	Ziel: < 0.3
ARA Einsiedeln	29'647 EW	7'913 EW	15'120 EW	12'307 EW	0.05	-
ARA Gersau	5'339 EW	1'626 EW	2'966 EW	2'714 EW	0.23	0.24
ARA Höfe	65'674 EW	34'255 EW	26'429 EW	23'276 EW	0.15	-
ARA Innerthal	271 EW	-	-	-	-	-
ARA Muotathal	11'778 EW	4'485 EW	6'887 EW	6'938 EW	0.26	-
ARA Obermarch	18'010 EW	10'444 EW	8'749 EW	13'850 EW	0.02	-
ARA Rothenthurm	4'398 EW	1'043 EW	1'853 EW	1'291 EW	0.02	-
ARA Sattel	2'252 EW	1'173 EW	1'082 EW	1'909 EW	0.19	-
ARA Schwyz	112'692 EW	29'717 EW	49'399 EW	33'649 EW	0.29	0.19
ARA oberes Sihltal	14'671 EW	7'437 EW	-	8'483 EW	0.26	-
ARA Untermach	45'587 EW	18'880 EW	16'625 EW	18'085 EW	-	-
ARA Vorderthal	2'353 EW	507 EW	1'297 EW	1'109 EW	0.04	-
TOTAL	312'672 EW	117'480 EW	130'406 EW	123'611 EW		

* Die Menge von 170 L/Tag pro EW enthält nur den Trinkwasserverbrauch, aber kein Regen- und Fremdwasser (unverschmutztes Wasser aus Bächen, Platzentwässerungen etc.). Die gesamte gemessene Abwassermenge enthält aber sämtliches Abwasser. Daraus resultiert eine Anzahl EW, welche viel höher ist als bei den übrigen Parametern.

Die Berechnung der Anzahl Einwohnerwerte beruht teilweise nur auf sehr wenigen Messungen pro Jahr. Die Zahlen weisen daher grosse Unsicherheiten auf. Dies erklärt die teilweise grossen Abweichungen zwischen den einzelnen Messparameter pro ARA.

Legende

- GUS** **Gesamte ungelöste Stoffe:** Mass für die Summe aller Feststoffe im Abwasser.
- BSB₅** **Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen:** Sauerstoffmenge, die für den biol. Abbau von organischen Verbindungen erforderlich ist. BSB₅ ist ein Mass für abbaubare organische Stoffe im Abwasser.
- DOC** **dissolved organic carbon:** Mass für die Summe aller gelösten Kohlenstoff-Verbindungen im Abwasser.
- P_{ges}** **Gesamtphosphor:** Kann in grösseren Mengen zur Überdüngung von Gewässern führen.
- N_{ges}** **Gesamtstickstoff:** Kann in grösseren Mengen zur Überdüngung von Gewässern führen.
- NH₄-N** **Ammonium-Stickstoff:** Steht im chem. Gleichgewicht mit dem giftigen Ammoniak. Grössere Konzentrationen sind daher für Wasserlebewesen gefährlich. Umwandlung in Nitrat (NO₃-N) möglich (Nitrifikation).
- NO₂-N** **Nitrit-Stickstoff:** Entsteht bei der Umwandlung von Ammonium zu Nitrat (Nitrifikation), vor allem wenn diese unvollständig stattfindet. Nitrit ist ein Fischgift.
- EW** **Einwohnerwert:** Entspricht der Menge, die ein durchschnittlicher Einwohner verbraucht. Die Umrechnung in Einwohnergleichwerte dient der Vergleichbarkeit und enthält auch Industrie und Gewerbe.
- Grenzwert-Überschreitungen:** Gemäss Gewässerschutzverordnung ist eine gewisse Anzahl Grenzwert-Überschreitungen erlaubt. Diese Anzahl steigt mit der Anzahl der jährlich durchgeführten Messungen.

Kläranlagen im Kanton Schwyz

Jahresauswertung 2006

Kläranlagen im Kanton Schwyz

Im Kanton Schwyz waren im Jahr 2006 total 13 Kläranlagen in Betrieb, welche die Abwässer der Haushalte und der Industrie- und Gewerbebetriebe reinigen. Das Abwasser des Bezirkes Küssnacht und der Gemeinde Arth gelangt in die ARA Schönau im Kanton Zug. Die vorliegende Auswertung umfasst alle Anlagen im Kanton Schwyz mit Ausnahme der ARA Tuggen (ab Herbst 2006 aufgehoben).

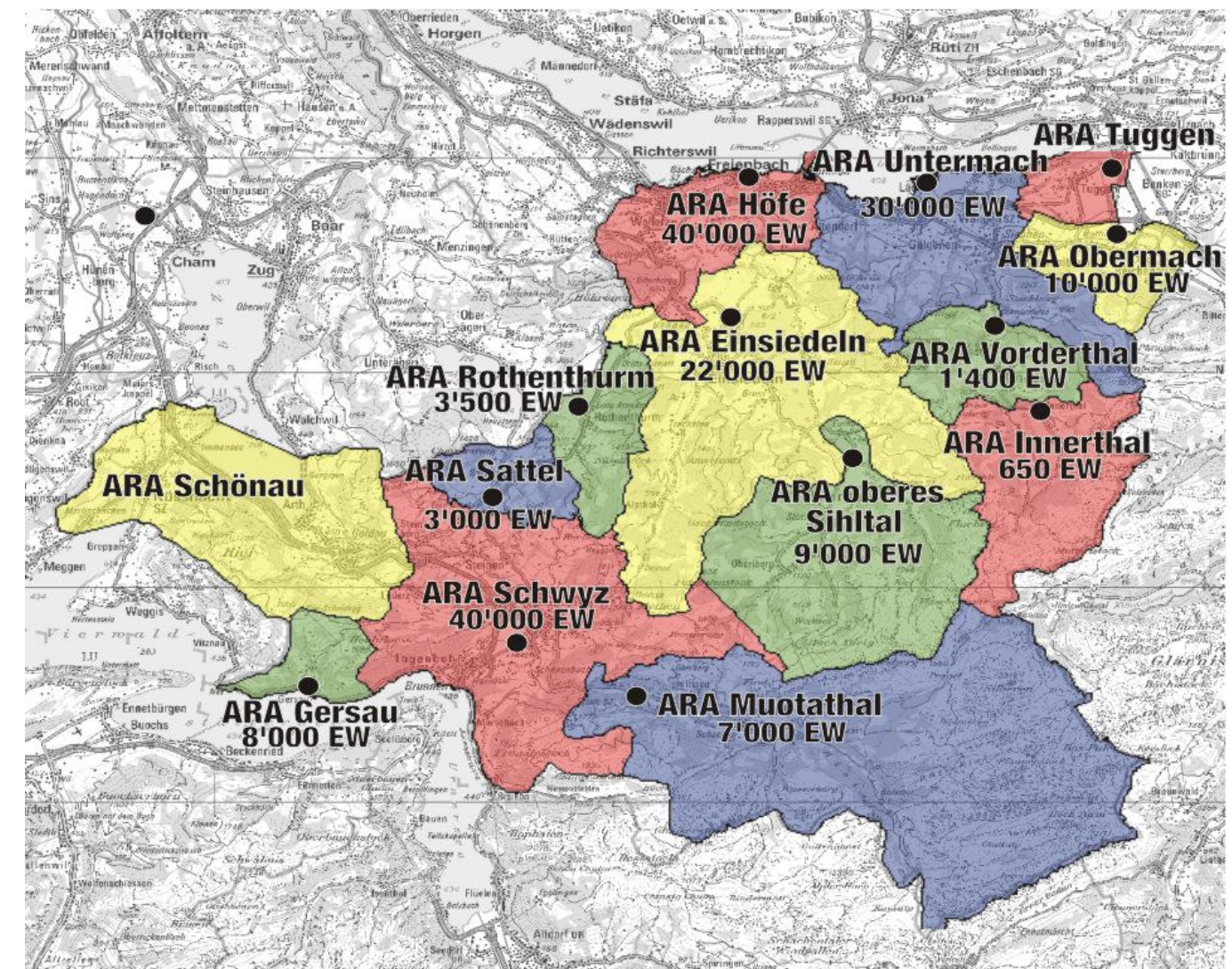


Abbildung der Kläranlagen (ARAs) im Kanton Schwyz mit dazugehörigem Einzugsgebiet und Kapazität der biologischen Stufe, angegeben in Anzahl Einwohnerwerten (EW, gerundet)

Kläranlagen im Kanton Schwyz

Jahresauswertung 2006

Ablaufwerte und Reinigungsleistung

	GUS			BSB ₅				DOC				NH ₄			P _{ges}			NO ₂		Bemerkungen
	Mittelwert mg/l	Grenzwert- Überschreitung Anzahl	Maximalwert mg/l	Mittelwert mg/l	Grenzwert- Überschreitung Anzahl	Maximalwert mg/l	Reinigung %	Mittelwert mg/l	Grenzwert- Überschreitung Anzahl	Maximalwert mg/l	Reinigung %	Mittelwert mg/l	Grenzwert- Überschreitung Anzahl	Reinigung %	Mittelwert mg/l	Grenzwert- Überschreitung Anzahl	Reinigung %	Mittelwert mg/l	Richtwert- Überschreitung Anzahl	
Sollwert	15 ^{*1}	erlaubt: in Klammer	50	15 ^{*1}	erlaubt: in Klammer	40	90%	10 [*]	erlaubt: in Klammer	20	85%	2 ^{*23}	erlaubt: in Klammer	90%	0.8 ⁴	erlaubt: in Klammer	80%	0.3 ^o	erlaubt: in Klammer	
ARA Einsiedeln	7.5	0 (6)	9.8	5.0	0 (5)	6.8	96%	5.9	0 (7)	7.0	96%	0.4	1 (7)	96%	0.6	4 (7)	89%	0.05	0 (7)	Alle Einleitbedingungen sehr deutlich eingehalten.
ARA Gersau	5.6	0 (5)	16.0	4.5	0 (0)	5.0	97%	6.9	0 (0)	7.3	95%	16.7	-	37%	0.6	0 (0)	92%	0.47	1 (0)	Alle Einleitbedingungen eingehalten. Nitrit-Richtwert wegen unvollständiger Nitrifikation überschritten. Bei BSB ₅ , DOC, P _{ges} und NO ₂ nur wenige Messungen durchgeführt (<4).
ARA Höfe	4.8	0 (2)	7.0	2.8	0 (2)	3.0	97%	5.1	0 (2)	7.0	94%	0.8	-	96%	0.6	93 (9)	88%	0.14	0 (2)	Verschärfter Gesamtphosphor-Grenzwert viel zu oft überschritten. Übrige Einleitbedingungen eingehalten. Erneuerung der Anlage geplant.
ARA Innerthal	17.0	1 (0)	25.0	2.5	0 (0)	3.0	-	4.8	0 (0)	5.4	-	1.3	-	-	2.7	2 (0)	-	0.10	0 (0)	Grenzwerte für Gesamte ungelöste Stoffe (GUS) und Gesamtphosphor zu oft überschritten. Übrige Einleitbedingungen eingehalten. Bei allen Parametern nur 1-2 Messung durchgeführt.
ARA Muotathal	11.1	1 (4)	21.0	9.9	0 (4)	19.0	94%	6.7	0 (1)	8.0	95%	18.2	-	65%	0.6	4 (4)	92%	0.67	20 (4)	Alle Einleitbedingungen eingehalten. Nitrit-Richtwert wegen fehlender bzw. unstabiler Nitrifikation zu oft überschritten.
ARA Obermarch	3.3	0 (5)	14.0	4.8	0(5)	10.0	98%	6.8	0 (1)	7.0	95%	0.7	5 (5)	97%	0.5	1 (5)	94%	0.19	5(5)	Alle Einleitbedingungen eingehalten: Ammonium-Grenzwert und Nitrit-Richtwert nur knapp, übrige Einleitbedingungen sehr deutlich.
ARA Rothenthurm	11.0	0 (0)	17.0	8.5	0 (0)	15.0	95%	4.8	0 (1)	5.7	97%	0.7	2 (3)	86%	0.7	5 (2)	85%	0.12	1 (3)	Gesamtphosphor-Grenzwert zu oft überschritten. Übrige Einleitbedingungen eingehalten. Bei GUS, BSB ₅ und DOC nur wenige Messungen durchgeführt (<4).
ARA Sattel	18.0	0 (0)	19.0	6.5	0 (0)	8.0	93%	7.5	0 (0)	10.0	95%	11.0	-	62%	0.7	1 (0)	86%	0.19	0 (0)	Gesamtphosphor-Grenzwert zu oft überschritten. Übrige Einleitbedingungen eingehalten. Bei GUS, BSB ₅ , P _{ges} und DOC nur wenige Messungen durchgeführt (<4).
ARA Schwyz	13.5	15 (5)	25.3	7.6	1 (5)	15.5	94%	7.0	0 (2)	7.0	95%	7.8	-	49%	0.5	5 (5)	86%	0.73	49 (5)	Grenzwert für GUS zu oft überschritten. Nitrit-Richtwert wegen unvollständiger Nitrifikation ebenfalls viel zu oft überschritten. Erneuerung der Anlage geplant.
ARA oberes Sihltal	11.1	2 (2)	60.0	17.8	5 (2)	42.0	94%	15.1	10 (2)	26.0	-	27.0	-	-	0.5	0 (2)	94%	0.18	2 (2)	Grenzwerte für biologischen Sauerstoffbedarf (BSB ₅) und gelöste organische Stoffe (DOC) zu oft überschritten. Zudem Maximalwerte für GUS, BSB ₅ und DOC zu hoch.
ARA Untermach	6.5	1 (9)	36.0	8.9	16 (9)	35.0	95%	8.3	2 (2)	12.0	94%	10.2	-	65%	0.4	5 (10)	93%	0.10	0 (2)	Grenzwert für biologischen Sauerstoffbedarf zu oft überschritten. Alle anderen Einleitbedingungen eingehalten. Anlageerweiterung im Gang.
ARA Vorderthal	12.0	0 (0)	14.0	4.5	0 (0)	6.0	94%	5.0	0 (0)	5.9	94%	1.9	-	94%	1.5	1 (0)	77%	0.24	0 (0)	Gesamtphosphor-Grenzwert zu oft und deutlich überschritten. Bei allen Parametern nur wenige Messungen durchgeführt (<4).

Legende: * Grenzwert ° Richtwert Grenzwert überschritten Richtwert überschritten eingehalten

¹ Gersau, Innerthal, Muotathal, Rothenthurm, Sattel, oberes Sihltal, Gersau: 20 mg/l

² Einsiedeln, Gersau: 2.5 mg/l

³ Ausser bei Rothenthurm, Obermarch und Einsiedeln kein Grenzwert bzw. Abbaugrad vorgeschrieben

⁴ Höfe: 0.3 mg/l