

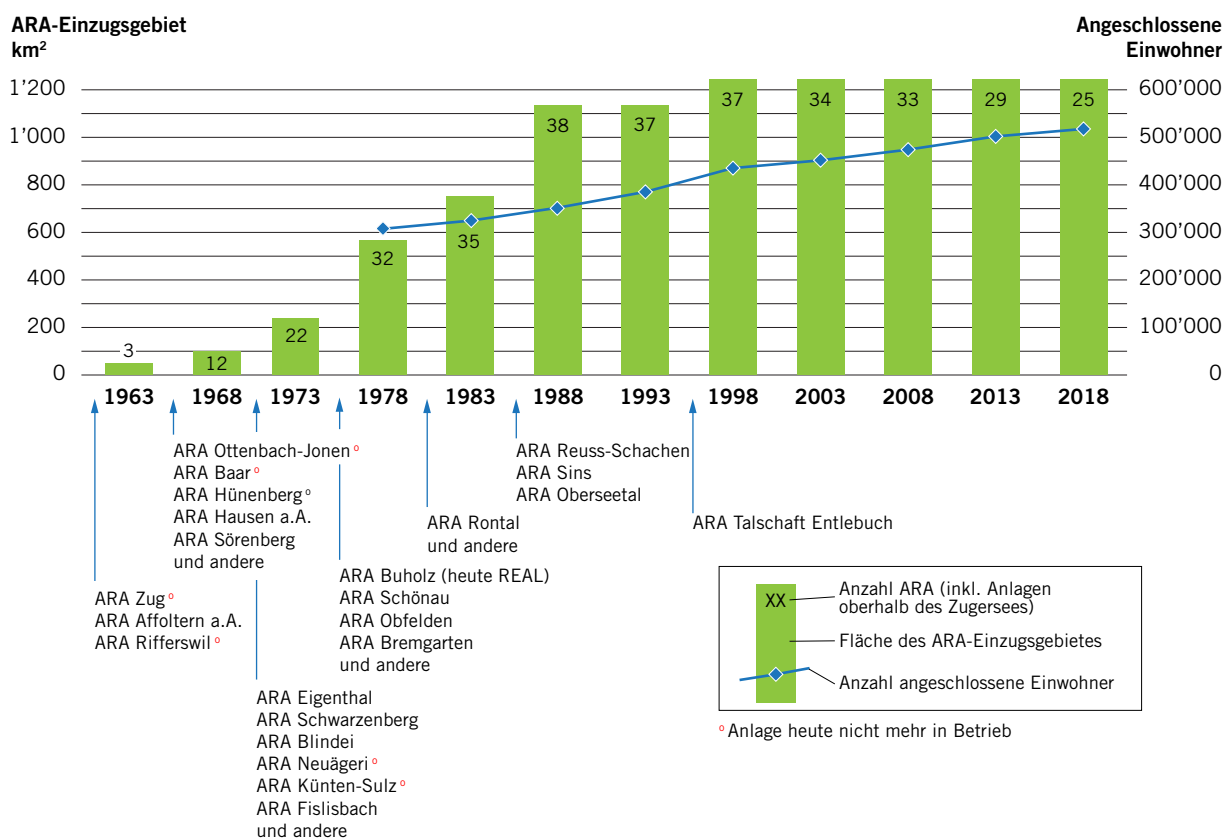
Reussbericht 2014 – 2018

Fact Sheet 21 Abwasserreinigung

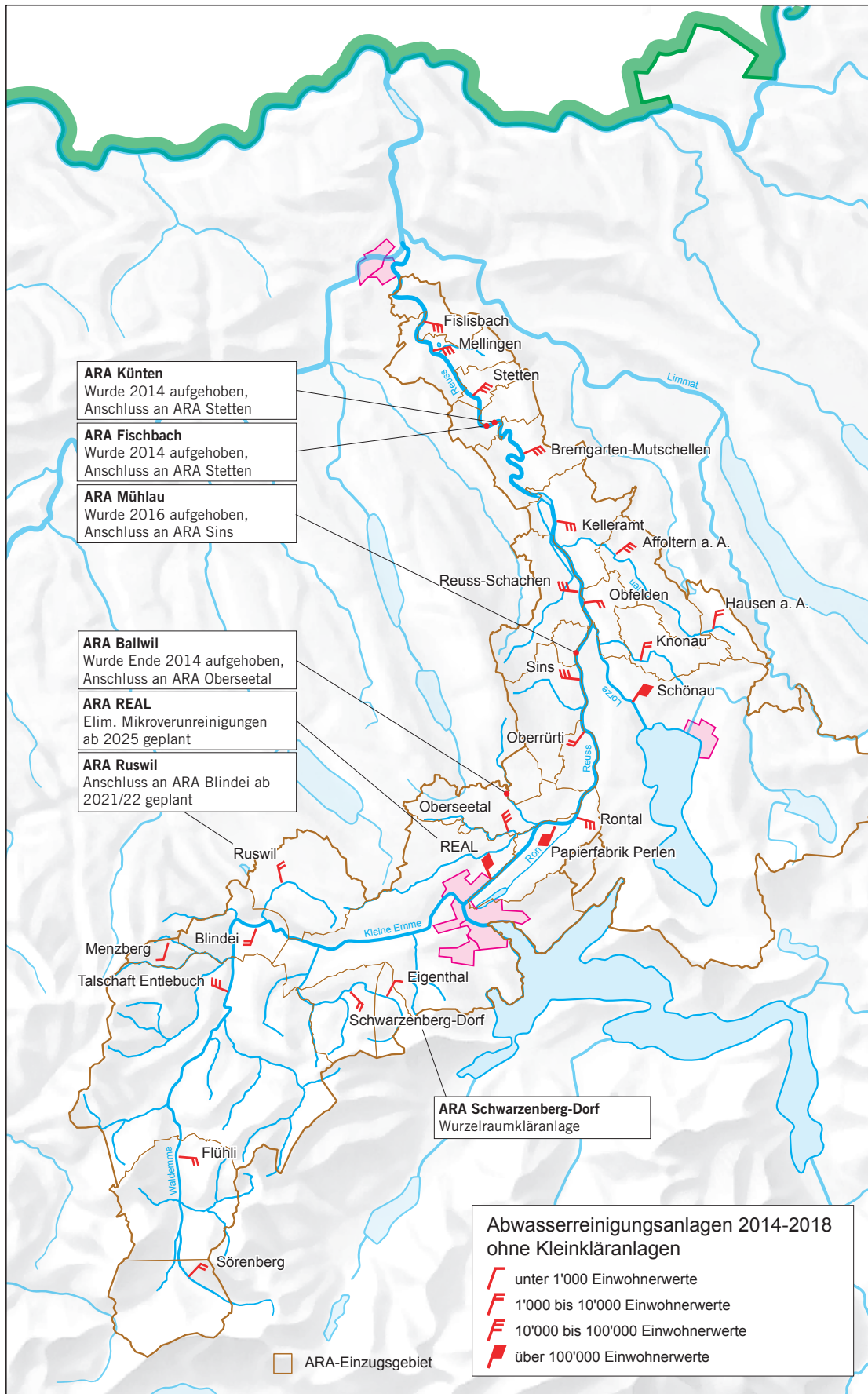
An der Mittellandreuss und ihren Zuflüssen gibt es heute 25 zentrale Abwasserreinigungsanlagen (Stand Ende 2018). Ihr Einzugsgebiet beträgt rund 1'230 km². Sie reinigen das Abwasser von gut einer halben Million Einwohner sowie von Gewerbe- und Industriebetrieben.

In den vergangenen fünf Jahren sind die Abwasserreinigungsanlagen 'Ballwil', 'Mühlau', 'Künten' und 'Fischbach' stillgelegt worden. Die bisher durch diese behandelten Abwasser werden nun in bereits bestehenden grösseren Anlagen der Kantone Aargau und Luzern gereinigt.

Es ist gut 50 Jahre her, seit im Einzugsgebiet der Reuss – vorerst zum Schutz von kleineren Fliessgewässern und Seen – die ersten Abwasserreinigungsanlagen erstellt wurden. Heute sind mit Ausnahme von abgelegenen Einzelgebäuden alle Haushalte und Betriebe an eine ARA angeschlossen. Seit 20 Jahren werden kleinere und erneuerungsbedürftige ARAs sukzessive stillgelegt und die Abwasser in grösseren Anlagen gereinigt, wo sie wirksamer und kostengünstiger behandelt werden können. Von den einst 38 Abwasserreinigungsanlagen 1988 behandeln heute noch 25 grössere Anlagen die Abwasser aus dem Einzugsgebiet der Mittellandreuss.



Abwasserreinigungsanlagen im Einzugsgebiet der Mittellandreuss



ARAs im Einzugsgebiet der Mittellandreuss (Stand Ende 2018)

Name der Anlage	Inbetriebnahme	Einwohner (31.12.2018)	Dimensionierung EW _{biol}	Ausbauzustand							Bemerkung
				mechanisch	biologisch	Phosphatfällung	Teilnitrifikation	Nitrifikation	Denitrifikation	Elimination MV	
Kanton Luzern											
Ballwil	1975	-	-								Aufgehoben 2014, Anschluss an ARA Oberseetal Ab 2025 Elimination MV geplant Ab 2023 Anschluss an ARA REAL geplant Ab 2021/22 Anschluss an ARA Blindei geplant Wurzelraumkläranlage
Blindei	1972	5'102	8'750	•	•	•		•	•		
REAL	1974	179'509	270'000	•	•	•		•	•		
Eigenthal	1970	173	800	•	•		•				
Talschaft Entlebuch	1995	7'854	17'500	•	•	•		•			
Oberseetal	1987	10'734	10'000	•	•	•	•	•	•		
Flühli	1986	774	2'500	•	•		•				
Menzberg	1977	138	375	•	•		•				
Papierfabrik Perlen	1982	0	380'000	•	•						
Rontal	1980	27'225	47'000	•	•	•		•	•		
Ruswil	1980	5'002	5'825	•	•	•		•			
Schwarzenberg-Dorf	1971	1'229	1'700	•	•						
Sörenberg	1968	727	2'400	•	•	•					
Total Kanton Luzern		238'467	746'850								
Kanton Zug											
Schönau (GVRZ)	1977	151'693	245'000	•	•	•		•	•	•	Ab 2019 Elimination MV
Total Kanton Zug		151'693	245'000								
Kanton Zürich											
Affoltern am Albis	1961	20'032	25'000	•	•	•		•	•		
Hausen am Albis	1966	3'693	4'500	•	•	•		•	•		
Knonau	1977	7'806	7'000	•	•	•		•	•		
Obfelden	1974	5'396	7'630	•	•	•		•	•		
Total Kanton Zürich		36'927	44'130								
Kanton Aargau											
Bremgarten	1975	21'534	25'000	•	•	•	•				Aufgehoben 2014, Anschluss an ARA Stetten Aufgehoben 2014, Anschluss an ARA Stetten Aufgehoben 2016, Anschluss an ARA Sins
Fischbach	1975	-	-								
Fislisbach	1973	12'169	15'000	•	•	•	•	•	•		
Kelleramt	1975	13'415	21'300	•	•	•	•	•	•		
Künten	1973	-	-								
Mellingen	1975	19'546	21'000	•	•	•		•	•		
Mühlau	1981	-	-								
Oberrüti	1976	2'762	3'000	•	•	•	•				
Reuss-Schachen	1984	5'781	13'000	•	•	•		•			
Sins	1985	7'977	12'100	•	•	•	•	•	•		
Stetten	1977	11'909	19'500	•	•	•	•				
Total Kanton Aargau		95'093	129'900								
Total Einzugsgebiet Mittellandreuss		522'180	1'165'880								

MV: Mikroverunreinigungen

Durchschnittliche Jahresfrachten t/a im Auslauf der ARAs 2014 - 2018

Name der Anlage	DOC	P _{tot}	N _{tot}	NH ₄ -N	Bemerkung	
Kanton Luzern						
Ballwil	(0.5)	(0.04)	(1.4)	(0.54)	Aufgehoben 2014, Restfracht 2014 auf 5 Jahre verteilt	
Blindei	5.2	0.37	14.7	0.58		
REAL	170.3	12.82	260.4	9.52		
Eigenthal	(0.2)	0.13	(0.5)	0.15		
Talschaft Entlebuch	10.9	0.52	29.0	0.69		
Oberseetal	10.9	0.70	29.8	6.71		
Flühli	(0.8)	0.36	(2.3)	0.79		
Menzberg	(0.1)	0.09	(0.4)	0.10		
Papierfabrik Perlen	578.4	-	-	-		
Rontal	28.7	1.11	72.7	2.91		
Ruswil	3.0	0.24	10.4	0.90		
Schwarzenberg-Dorf	(1.5)	0.50	(1.5)	2.60		Wurzelraumkläranlage
Sörenberg	2.0	0.62	4.1	1.40		
Total Kanton Luzern	812.5	17.49	427.3	26.88		
Kanton Zug						
Schönau (GVRZ)	111.4	4.18	254.4	3.43	Reinigt auch Abwasser der Kantone LU und SZ	
Total Kanton Zug	111.4	4.81	254.5	3.43		
Kanton Zürich						
Affoltern am Albis	16.4	1.37	67.7	0.85		
Hausen am Albis	3.1	0.34	9.1	0.19		
Knonau	4.5	0.37	15.0	0.93		
Obfelden	7.0	0.47	27.0	1.03		
Total Kanton Zürich	31.0	2.55	118.8	3.00		
Kanton Aargau						
Bremgarten	25.6	1.14	70.9	21.44	Aufgehoben 2014, Anschluss an ARA Stetten	
Fischbach	-	-	-	-		
Fislisbach	11.2	0.69	25.8	8.94	Aufgehoben 2016, Restfracht 2014-16 auf 5 Jahre verteilt	
Kelleramt	13.8	0.71	(40.8)	0.67		
Künten	-	-	-	-		Aufgehoben 2014, Anschluss an ARA Stetten
Mellingen	16.8	0.82	(52.5)	1.47		
Mühlau	(0.8)	(0.05)	(2.0)	(0.67)		
Oberrüti	1.9	(0.12)	(4.7)	4.34		
Reuss-Schachen	6.4	0.42	(22.7)	0.33		
Sins	9.1	0.60	(28.6)	0.28		
Stetten	10.3	0.97	8.5	2.61		
Total Kanton Aargau	95.9	5.52	256.5	40.75		
Total Einzugsgebiet Mittellandreuss	1'050.8	29.74	1'056.9	74.06		

(XX): Werte hochgerechnet bzw. geschätzt

Elimination von Mikroverunreinigungen

Die weit verbreitet zum Einsatz kommenden synthetischen Wirkstoffe in Körperpflegeprodukten, Arzneimitteln, Reinigungsmitteln, Pflanzen- und Materialschutzmitteln, aber auch Stoffe natürlichen Ursprungs wie beispielsweise Hormone, gelangen zwangsläufig – wenn sie in den Abwasserreinigungsanlagen nicht zurückgehalten werden – in die Gewässer. In der Schweiz sind über 30'000 solcher Stoffe in unzähligen Produkten im täglichen Gebrauch. Sie werden heute in Gewässern in Konzentrationen im Bereich von wenigen Nano- bis Mikrogramm pro Liter nachgewiesen und können dort bereits auch bei solch tiefen Konzentrationen den Ablauf von lebensnotwendigen biologischen Prozessen nachteilig beeinflussen.

Mit der Änderung der Gewässerschutzverordnung (GSchV) anfangs 2016 wurden die Kantone verpflichtet, ausgewählte Abwasserreinigungsanlagen bis ins Jahr 2040 technisch so aufzurüsten, dass sie Mikroverunreinigungen mit einem Wirkungsgrad von mindestens 80 Prozent eliminieren können. Betroffen sind die grossen Abwasserreinigungsanlagen und Anlagen an kleinen Gewässern mit entsprechend geringem Verdünnungseffekt.

Technisch bestehen für die Elimination von Mikroverunreinigungen zwei Verfahren, die ursprünglich aus der Trinkwasser-Aufbereitung stammen. So kann dem Abwasser Aktivkohle beigegeben werden, welche die Mikroverunreinigungen absorbiert und anschliessend zusammen mit dem Klärschlamm thermisch verwertet werden kann. Eine andere Strategie besteht darin, die Mikroverunreinigungen mit Ozon chemisch zu oxidieren und die dadurch bioverfügbar gemachten Stoffe über einen Filter in das Biologiebecken der Abwasserreinigungsanlage zurückzuführen.

Im Einzugsgebiet der Mittellandreuss müssen gemäss den Kriterien der GSchV folgende Abwasserreinigungsanlagen Massnahmen gegen Mikroverunreinigungen treffen:

- ARA REAL (LU) Kriterium: Grosse Anlage
- ARA Schönau (ZG) Kriterium: Grosse Anlage
- ARA Knonau (ZH) Kriterium: Kleiner ökologisch sensibler Vorfluter (Haselbach)
- ARA Fislisbach (AG) Kriterium: Kleiner Vorfluter (Chlusgraben)

Die ARA Schönau hat anfangs 2019 als erste Anlage im Einzugsgebiet der Reuss eine Reinigungsstufe zur Entfernung von Mikroverunreinigungen in Betrieb genommen (Aktivkohle-Verfahren). In der ARA REAL in Emmen wird die Eliminationsstufe für Mikroverunreinigungen bis 2025 realisiert. Die ARA Knonau soll Mitte 2022 aufgehoben und die Abwässer in der ARA Schönau gereinigt werden. Für die ARA Fislisbach ist eine direkte Ableitung des gereinigten Abwassers in die Reuss vorgesehen.

Die ARA Oberseetal ist seit dem 2014 realisierten Anschluss von Ballwil sehr stark ausgelastet. Die Reinigungsleistung hat sich dadurch verschlechtert. Insbesondere funktioniert die Nitrifikation in den Wintermonaten unbefriedigend. Dies kann zwar aufgrund der 2012 in Betrieb genommenen Direktableitung des gereinigten Abwassers in die Reuss toleriert werden, die Anlage hat aber ihre Kapazitätsgrenze erreicht. Der Gemeindeverband ARA Oberseetal plant darum den Anschluss an die Abwasserreinigungsanlage REAL.

Links

- > [Kanton Luzern, Umwelt und Energie: Abwasser](#)
- > [Kanton Zug, Amt für Umwelt: Abwasser](#)
- > [Kanton Aargau, Abteilung für Umwelt: Abwasser](#)
- > [Kanton Zürich, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft: Abwasserentsorgung](#)
- > [Bund, Bundesamt für Umwelt: Abwasser](#)

Herausgeber

Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement des Kantons Luzern
Umwelt und Energie
Libellenrain 15
6002 Luzern

Telefon 041 228 60 60
www.umwelt-luzern.ch



Baudirektion des Kantons Zug
Amt für Umwelt
Aabachstrasse 5
6301 Zug

Telefon 041 728 53 70
www.zug.ch/afu



Departement Bau, Verkehr und Umwelt
Abteilung für Umwelt
Entfelderstrasse 22
5001 Aarau

Telefon 062 835 33 60
www.ag.ch/umwelt



Auswertung und Bearbeitung

creato
Limmatauweg 9
5408 Ennetbaden
Telefon 056 203 40 30
www.creato.ch