KANTON
LUZERN

Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement
Umwelt und Energie (uwe)
Entsorgung & Risiko

Stand der Abwasserreinigung
Kanton Luzern 2019-2024

Leistung der kommunalen und regionalen Abwasserreinigungsanlagen im Kanton Luzern

Inhaltsverzeichnis

1 Das Wichtigste in Kürze **3**

2 Abwasserreinigungsanlagen **5**

3 Einhaltung der Grenzwerte **7**

4 Wasserqualität in Gewässern mit Abwasseranteil **8**

5 Energiekennwerte (nur grosse ARAs) **9**

6 Schlammentsorgung **9**

7 Betriebskosten **10**

8 Wichtigste Projekte seit 2019 **11**

Luzern, 11. Juni 2025

Umwelt und Energie (uwe)
Entsorgung & Risiko
Libellenrain 15
Postfach 3439
6002 Luzern
Telefon 041 228 60 60
uwe.lu.ch
uwe@lu.ch

Titelbild Copyright 2018 Umwelt und Energie
ARA Oberseetal

1 Das Wichtigste in Kürze

Der vorliegende Übersichtsbericht stellt den aktuellen Stand der Abwasserreinigung im Kanton dar. Er informiert die Öffentlichkeit über die Leistung der 16 kommunalen und regionalen Abwasserreinigungsanlagen (ARA) (Ausbaustand der Anlagen, Grenzwerteinhaltung, Wasserqualität in Gewässern mit Abwasseranteil, Energiekennwerte, Betriebskosten, Schlammentsorgung). Des Weiteren werden die geplanten und laufenden Projekte für weitere Verbesserungen der Abwasserreinigung in den kommenden Jahren angesprochen.

Anlagengrössen

Von den 16 Anlagen gehören 3 zur grössten Klasse mit mehr als 50'000 Einwohnerwerten (EW). Dazu kommen 8 mittelgrosse Anlagen (10'000 – 50'000 EW), 1 mittlere Anlage (1'000 – 10'000 EW) und 4 kleine Anlagen mit weniger als 1'000 EW.

Aktueller Ausbaustand

Mit Ausnahme von 3 kleinen, verfügen alle Anlagen über eine Nitrifikation, können also neben dem Abbau von organischen Schmutzstoffen den für Fische giftigen Ammonium-Stickstoff in unproblematischeres Nitrat umwandeln. Die Hälfte der Anlagen verfügt ausserdem über eine weitergehende Stickstoff-Elimination (Denitrifikation). Alle 11 mittleren bis grossen Anlagen entfernen zudem wie von der Gewässerschutzverordnung (GSchV) verlangt Phosphor aus dem Abwasser, um eine Überdüngung (Eutrophierung) der Gewässer zu vermeiden.

Grenzwerteinhaltung

Die jeweiligen Grenzwerte werden bei fast allen Anlagen eingehalten. Bei den Anlagen mit Grenzwertüberschreitungen sind Verbesserungsmassnahmen eingeleitet. Diese reichen von Betriebsoptimierungen über den Ausbau der Anlage bis zu Anschlussprojekten mit Aufhebung von (meist kleineren) ARA und Anschluss an eine grössere Anlage.

Wasserqualität in Fliessgewässern

Dank nahezu flächendeckender Abwasserreinigung bei gleichzeitig hohem Ausbaustandard hat die Belastung der Luzerner Gewässer mit Nährstoffen in den letzten Jahrzehnten abgenommen. Trotzdem entspricht die Wasserqualität der Luzerner Gewässer nicht überall den gesetzlichen Anforderungen: Das Grundwasser ist teilweise mit Nitrat und Abbauprodukten von Pflanzenschutzmitteln verunreinigt. Arzneimittel, Pflanzenschutzmittel und andere Mikroverunreinigungen[3] gefährden Pflanzen und Tiere vor allem in kleinen Fliessgewässern. Zu hohe Phosphoreinträge überdüngen die Mittellandseen und führen zu Sauerstoffarmut.

Die kantonale ARA-Strategie orientiert sich an diesen Herausforderungen. Die Umsetzung der Strategie wird massgeblich dazu beitragen, dass die Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV) in den vorgesehenen ARA in Betrieb geht und die Stickstoffelimination in grösseren ARA erhöht wird, und damit die Gewässerbelastung mit diesen Stoffen reduziert wird.

Phosphoreinträge in die Seen

Insbesondere die Mittellandseen Sempacher-, Baldegger- und Hallwilersee sind vor Phosphor-Einträgen zu schützen. ARA, welche gereinigtes Abwasser in diese Seen, resp. deren Zuflüsse, einleiten, müssen daher besonders strenge Phosphor-Grenzwerte einhalten und verfügen deshalb über eine entsprechende Technik. Dementsprechend tragen die ARA, respektive, deren Abläufe in die Gewässer nur knapp 10 % zum gesamten Phosphoreintrag in die Mittellandseen bei.

Energienutzung

Durch die Stromproduktion aus Faulgas und teilweise auch mit Photovoltaikanlagen können die Abwasserreinigungsanlagen den grössten Teil ihres Stromverbrauches mit selbst produziertem Strom decken. Die ARA Surental produziert sogar mehr Strom als sie selbst braucht. Zudem speist die ARA REAL einen grossen Teil des Faulgases als Biogas ins Erdgasnetz ein.

Klärschlamm

Der Klärschlamm der Luzerner ARA wird in Schlammverbrennungsanlagen verbrannt. Zukünftig, muss der Nährstoff Phosphor aus den Rückständen der Asche wieder zurückgewonnen werden, damit der Import von Phosphor in Form von Kunstdünger verringert werden kann.

Betriebskosten

Grosse ARA weisen geringere Kosten pro Einwohnerwert auf als kleinere. Mit durchschnittlich 30 Franken pro Einwohnerwert/Jahr liegen die Betriebskosten der drei grössten Luzerner ARA unter dem Durchschnitt der gesamtschweizerischen Statistik ihrer Grössenklasse. Über 70% der Luzerner Bevölkerung sind an die drei grossen ARA (Oberes Wiggertal, Real und Surental) angeschlossen.

Ausblick

Neben diversen Ausbau- und Anschlussprojekten bei mehreren ARA werden bei zwei grossen ARA (REAL und Surental) bis 2026 eine zusätzliche neue Anlagestufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV-Stufe) eingeführt. Damit können zukünftig organische Spurenstoffe wie Pestizide, Arzneimittel sowie weitere Chemikalien (Kosmetika, Reinigungsmittel etc.) gezielt aus dem Abwasser entfernt werden.

2029 soll eine Anpassung der GSchV zukünftig für Abwasserreinigungsanlagen ab einer bestimmten Anlagegrösse zu einer erhöhten Stickstoffelimination von 70 - 80 % führen. Eine erhöhte Stickstoffelimination reduziert insbesondere die Nitrit- und Nitrateinträge in die Gewässer sowie die Lachgasemissionen (starkes Treibhausgas) in die Luft.

Dank

Die Dienststelle Umwelt und Energie dankt den Verantwortlichen der Luzerner Abwasserreinigungsanlagen und dem Kläranlagenpersonal für Ihren grossen Einsatz beim Betrieb und bei der Weiterentwicklung der Anlagen und den dadurch nachhaltigen Beitrag zur Reinhaltung unserer Gewässer.

2 Abwasserreinigungsanlagen

Das im Kanton Luzern anfallende Abwasser wird in 11 regionalen und 5 kommunalen ARA gereinigt. Das Abwasser einiger Gemeinden und Ortsteile fliesst in ausserkantonalen Anlagen. Das anfallende Abwasser wird nach dem Stand der Technik von organischen Schmutzstoffen, Stickstoff[1] und Phosphor[2] befreit. Der Ausbaustandard der ARA richtet sich sowohl nach den gesetzlichen Anforderungen als auch nach der Empfindlichkeit des Gewässers, in welches das gereinigte Abwasser eingeleitet wird.

Die untenstehende Karte zeigt die Standorte der kommunalen und regionalen ARA im Kanton Luzern und ihre jeweiligen Einzugsgebiete.

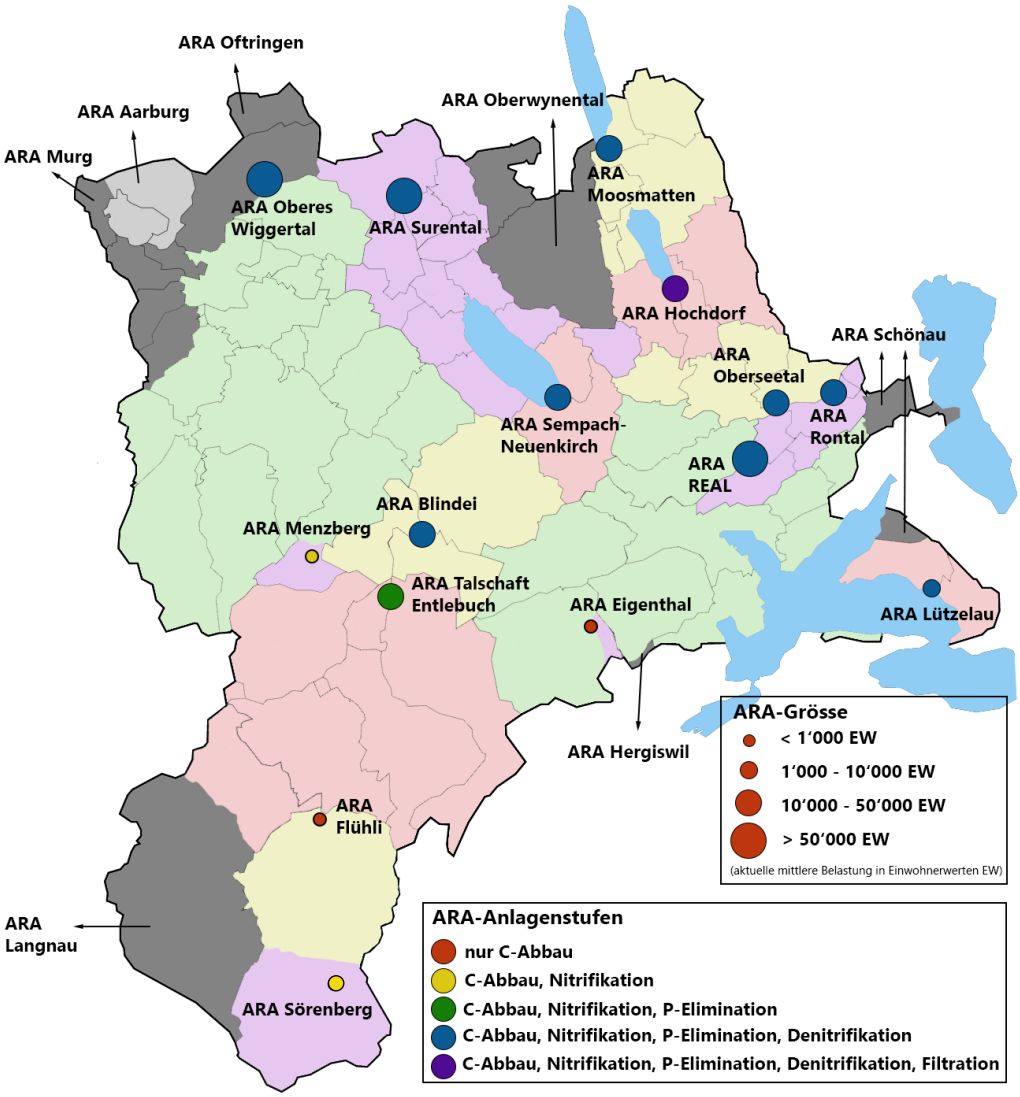


Abbildung 1 ARA-Einzugsgebiete sowie deren Grössenklasse und Anlagenstufen

[1] **Nitrifikation:** Bei der Nitrifikation wird Ammonium (NH_4) über das Zwischenprodukt Nitrit (NO^{-2}) zu Nitrat (NO^{-3}) umgewandelt.
Denitrifikation: Bei der Denitrifikation erfolgt eine weitergehende Stickstoff-Elimination durch Mikroorganismen. Diese wandeln das bei der Nitrifikation gebildete Nitrat zu molekularem Stickstoff (N) um. Dies entweicht dann aus dem Abwasser in die Luft.
[2] **Phosphorelimination:** Durch Zugabe von Fällmittel (Eisen- oder Aluminiumsalze) wird das im Abwasser enthaltene Phosphat ausgefällt und mit dem Klärschlamm entsorgt.

Elimination von Mikroverunreinigungen

Um den Eintrag von Mikroverunreinigungen[3] (organischen Spurenstoffen) aus ARA zu reduzieren wurden 2016 gesetzliche Massnahmen getroffen. Rund 100 grössere ARA in der ganzen Schweiz sollen mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe ausgerüstet werden, welche mindestens 80% der organischen Spurenstoffe aus dem Abwasser entfernen soll. Als Grundlage dafür trat Anfang 2016 eine Änderung der GSchV in Kraft.

Die Realisierung von Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV) aus dem Abwasser wird bestimmt durch die Grösse der ARA und den Abwasseranteil im Gewässer. Im Kanton Luzern werden folgende ARA in den nächsten Jahren eine EMV-Anlage erstellen und betreiben:

1. Priorität und bereits in Realisierung:

- ARA REAL, Inbetriebnahme im Herbst 2025
- ARA Surental, Inbetriebnahme Mitte 2026

2. Priorität, Realisierung bis spätestens 2030:

ARA Hochdorf, falls kein Anschluss an die geplante ARA Seetal zu Stande kommt und ohne See-Einleitung.

3. Priorität, Realisierung bis spätestens 2035:

- ARA Oberes Wiggertal, aufgrund grossen Anteils an gereinigtem Abwasser in der Wigger

[3] **Mikroverunreinigungen:** Als Mikroverunreinigungen (MV) werden organische Substanzen wie Pestizide, Arzneimittel und weitere Chemikalien (Kosmetika, Reinigungsmittel etc.) bezeichnet, die in geringen Konzentrationen (µg/L) im Gewässer vorkommen. Sie gelangen aus Abwasserreinigungsanlagen (ARA), Siedlungsgebieten, Landwirtschaft und Verkehr in die Gewässer und können Wasserlebewesen oder Trinkwasserressourcen gefährden.

3 Einhaltung der Grenzwerte

Die GSchV legt in Anhang 3.1 die allgemeinen Anforderungen an den Reinigungseffekt und an die Abflusskonzentrationen von behandeltem kommunalem Abwasser aus ARA fest. Für ARA, welche ihr behandeltes Abwasser in ein empfindliches Gewässer einleiten, gelten zusätzliche Anforderungen. So gelten z. B. im Einzugsgebiet der Mittellandseen besonders strenge Grenzwerte für Phosphor.

Die nachfolgende Tabelle zeigt, die Einhaltung der Grenzwerte der Einleitbewilligung bzw. der GSchV (Grenzwerte für Ablaufkonzentration)[4] für das Betriebsjahr 2024.

Einhaltung der Grenz- und Richtwerte gem. Einleitbewilligung bzw. Gewässerschutzverordnung (GSchV)
Zusammenstellung für alle ARA im Kanton Luzern, sortiert nach Anzahl Einwohnerwerte CSB (EW_{CSB})

ARA	EW_{CSB} *	CSB/DOC			Ammonium (NH4)			Nitrit** (NO2)			Phosphor-Elimination			Feststoffrück-halt			EMV		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
REAL	217'000	x			x				x		x				x				
Oberes Wiggertal	60'863	x					x			x	x			x					
Surental	53'463	x			x				x			x		x					
Rontal	*38'750*	x				x		x			x			x					
Blindei	15'363	x			x				x			x			x				
Hochdorf* **	*14'558*	x			x			x			x			x					
Oberseetal	14'438		x							x	x				x				
Talschaft Entlebuch	11'200			x		x				x		x			x				
Sempach-Neuenkirch* **	10'438	x				x			x		x			x					
Moosmatten* **	*8'517*	x				x			x			x		x					
Lützelau	7'963	x			x			x				x			x				
Flühli	783	x							x					x					
Sörenberg	730		x				x			x				x					
Schwarzenberg	724	x			x			x						x					
Eigenthal	150	x							x						x				
Menzberg	121	x							x					x					

* Einwohnerwerte CSB im vorgeklärten Abwasser (80 g CSB/EW*d), kursiv: Einwohnerwerte CSB im Rohabwasser (120 g CSB/EW*d)

** Gem. GSchV gilt für die Ablaufkonzentraiton von Nitrit ein Richtwert von 0.3 mg/l

***Verschärfte Anforderungen an P-Elimination

A = Eingehalten, **B =** meisenst Eingehalten (Anzahl Überschreitungen im erlaubten Bereich), **C =** nicht Eingehalten (zuviele Überschreitungen als gem. GSchV erlaubt wären)

EMV = Elimination von Mikroverunreinigungen ab 2026

Felder ohne x = für die Kläranlage ist keine Anforderung festgelegt

Bei der Mehrheit der ARA werden die Grenzwerte eingehalten. Sie weisen entweder keine Grenzwertüberschreitungen auf (grün) oder überschreiten diese vereinzelt (gelb), diese liegen jedoch innerhalb der erlaubten Anzahl Überschreitungen gem. GSchV. Die meisten Grenz- und Richtwertüberschreitungen treten bei der Nitrifikation (NH4 und NO2) auf. Diese betroffenen Anlagen werden entweder im Rahmen von Anschlussprojekten (Schwarzenberg, Oberseetal und Sörenberg) in den nächsten Jahren aufgehoben oder ausgebaut, bzw. erweitert (Talschaft Entlebuch, Surental, Oberes Wiggertal und Sempach-Neuenkirch).

Bei der Phosphor-Fällung haben die meisten ARA die Grenzwerte eingehalten. Die Grenzwertüberschreitung (gelb) bei einzelnen ARA liegen unter der erlaubten Anzahl Überschreitungen gem. GSchV. Wichtig beim Phosphor ist vor allem, dass die Anlagen im Einzugsgebiet der empfindlichen Mittellandseen (Sempachersee, Baldeggersee und

[4] Erläuterungen zur Einhaltung der Grenzwerte finden sich auf der Homepage der Dienststelle Umwelt und Energie unter dem Link Erläuterung zum ARA Jahresbericht

Hallwilersee) die verschärften Grenzwerte und die Anzahl der erlaubten Überschreitungen stets eingehalten haben.

4 Wasserqualität in Gewässern mit Abwasseranteil

Das gereinigte Abwasser der ARA wird in Fliessgewässer oder Seen geleitet, die so genannten «Vorfluter». Die Belastung des entsprechenden Gewässerabschnitts durch das Abwasser ist abhängig von der Reinigungsleistung der ARA, aber auch vom Abwasseranteil im jeweiligen Abschnitt (Verdünnungseffekt). Zur Gesamtbelastung im Vorfluter können weitere Quellen beitragen, insbesondere aus der Landwirtschaft oder bei Starkregen aus Regenüberläufen (Mischwasserentlastungen) der Siedlungsentwässerung. Weitere Informationen zur Wasserqualität der Gewässer im Kanton Luzern finden sich unter Gewässerzustand - Kanton Luzern.

Fliessgewässer

Bis Herbst 2025 wird die ARA REAL als grösste ARA an der Reuss eine vierte Reinigungsstufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen erstellen und damit die Wasserqualität der Reuss weiter verbessern.

Die ARA Surental wird bis 2025 ausgebaut und ebenfalls mit einer Eliminationsstufe für Mikroverunreinigungen ergänzt, um die Gewässerqualität der Sure weiter zu verbessern. Zudem werden umfassende Massnahmen im Einzugsgebiet der ARA Surental umgesetzt, die die Einträge von Mischabwasser bei Starkregen (Mischwasserentlastungen) aus der Siedlungsentwässerung in die Sure weiter reduzieren.

Die Wigger hat im Vergleich zum gereinigten Abwasser einen geringen, natürlichen Abfluss. Damit ist das Verhältnis von gereinigtem Abwasser zum natürlichen Abfluss gross. Hinzu kommt die Grundbelastung aus dem Einzugsgebiet durch die Landwirtschaft.

Mittellandseen

Aufgrund zahlreicher Verbesserungen in den letzten Jahrzehnten liegt heute der Anteil des Abwassers aus Kläranlagen am gesamten Phosphor-Eintrag rund bei 10 %[5].

Bei allen drei ARA im Einzugsgebiet der Mittellandseen sind mittel- bis langfristig Anschlussprojekte geplant oder bereits in Planung (siehe Kapitel 8). Mit der Realisierung dieser Projekte werden zukünftig die kontinuierlichen Einträge durch gereinigtes Abwasser entfallen. Temporäre Einträge von Mischabwasser während grösseren Regenereignissen können jedoch auch durch die weitere Realisierung von Mischwasserbecken nicht vermieden werden.

[5] Zustandsbericht Mittellandseen, Ausgabe 2025, https://uwe.lu.ch/-/media/UWE/Dokumente/Themen/Gewaesser/Seen_und_Fliessgewaesser/Baldegger_und_Sempachersee/Jahresbericht_ASSAN_2023.pdf

5 Energiekennwerte (nur grosse ARAs)

Der bei der Abwasserreinigung anfallende Klärschlamm wird bei den grösseren Anlagen durch Vergärung (Faulung) weiter behandelt. Bei der Faulung entsteht wertvolles Biogas, welches für die Strom- und Wärmeerzeugung genutzt wird. Die produzierte Wärme wird zum Heizen der ARA und der Schlammfaulung genutzt. Mit dem produzierten Strom wird ein erheblicher Teil des eigenen Bedarfs der ARA gedeckt. Allfällige Überschüsse werden ins Stromnetz eingespeist. Einige Anlagen produzieren zusätzlich Strom mittels Photovoltaikanlage (z. B. ARA Surental, ARA Hochdorf) oder Abwasserturbinen (ARA Real).

In der untenstehenden Tabelle sind die wichtigsten Energiekennwerte verglichen mit den Richt- und Idealwerten des Leitfadens «Energie in ARA» des VSA» (Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute)[6] der 11 grossen ARA im Kanton Luzern aufgeführt.

Zusammenstellung Energiedaten der grösseren ARA im Kanton Luzern
(Anlagen mit Schlammfaulung und Gasmotor)

Name ARA	EW CSB	Strom-produktion (kWh/a)	Eigen-dekungs-grad Strom (%)	Klärgas-produktion (m^3/a)	Energetisch verwerteter Anteil Faulgas (%)
ARA REAL**	217'000	3'900'082	82	2'784'288	99.6
ARA Oberes Wiggertal	60'863	826'732	60	428'233	99.9
ARA Surental**	53'463	1'493'250	115	738'162	99.9
ARA Rontal*/**	38'750	1'127'074	80	467'007	99.7
ARA Blindei	15'363	223'020	52	97'247	99.8
ARA Hochdorf*/**	14'558	336'534	53	194'513	97.4
ARA Oberseetal	14'438	218'457	61	146'504	96.7
ARA Talschaft Entlebuch**	11'200	250'472	69	113'628	95.9
ARA Sempach-Neuenkirch**	10'438	280'585	93	126'769	100
ARA Moosmatten*	8'517	249'830	65	135'459	96.4
ARA Lützelau	7'963	101'461	51	87'849	90.4

*Einohnerwerte CSB im Rohabwasser

**Stromproduktion mittels Gasmotor und PV-Anlage bzw. Abwasserturbine

grün = Idealwert gem. VSA Leitfaden eingehalten, **orange** = Richtwert gem. VSA Leitfaden eingehalten, **rot** = Ideal- und Richtwert nicht eingehalten. Die Ideal- und Richtwerte richten sich nach der ARA-Grösse aus.

6 Schlammentsorgung

Der verbleibende Faulschlamm wird zur weiteren energetischen Nutzung entwässert und anschliessend in einer Schlammverbrennungsanlage (SVA) in Emmen (LU) oder Oftringen (AG) verbrannt. Übrig bleiben die nicht brennbaren (mineralischen) Inhaltsstoffe, welche deponiert werden.

[6] Erläuterungen zu den Energiekennzahlen des VSA Leitfaden finden sich auf der Homepage der Dienststelle Umwelt und Energie unter dem Link Erläuterung zum ARA Jahresbericht

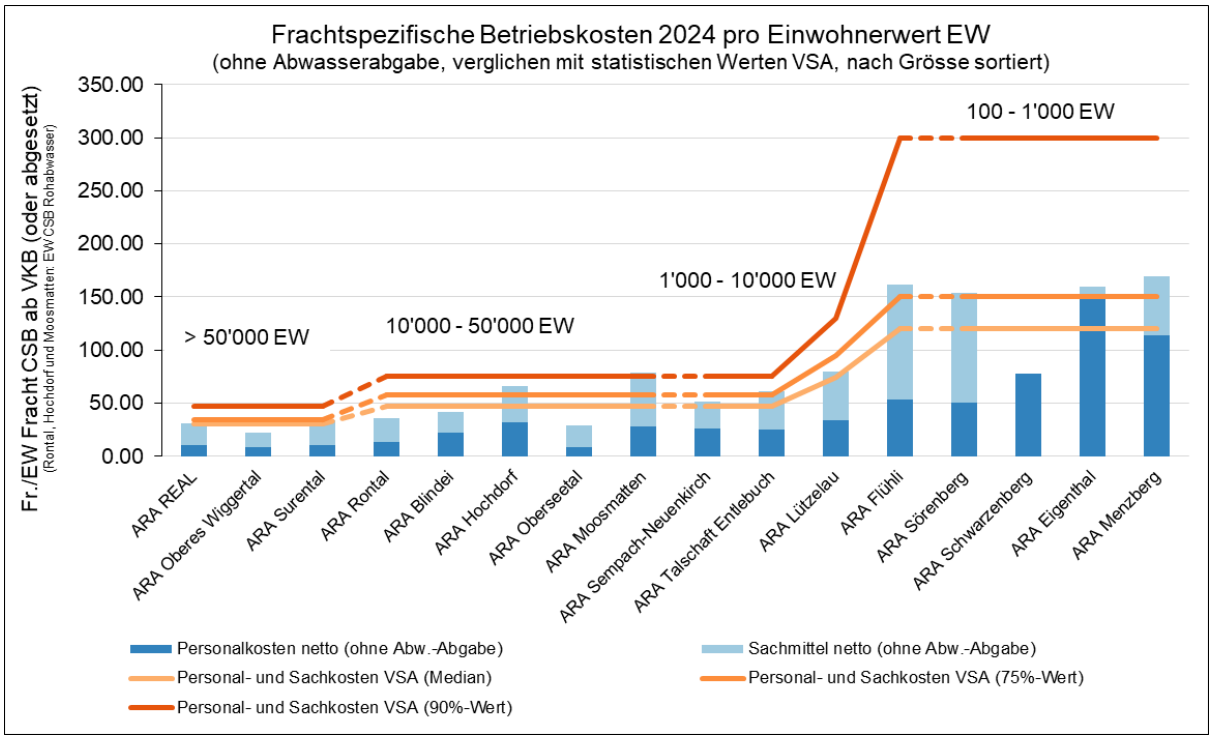
Phosphorrecycling

Die verbleibende Asche aus der Klärschlammverbrennung enthält Phosphor. In der Landwirtschaft wird Phosphor als Kunstdünger fast zu 100 % aus dem Ausland importiert. Seit dem Jahr 2016 gilt die gesetzliche Pflicht zur Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlämme sowie aus Tier- und Knochenmehl. Damit der Phosphor-Kreislauf wieder geschlossen wird, soll zukünftig der Phosphor aus der Klärschlammasche wieder zurückgewonnen werden Der Bund schreibt die Wiederverwertung von Phosphor aus Klärschlammasche ab 2026 vor.

Die Rahmenbedingungen sowie die Finanzierung für den Bau und Betrieb von Anlagen für die Phosphorrückgewinnung sind jedoch noch nicht umfassend geklärt und werden durch den Bund noch festgelegt. In der Zwischenzeit wird die Asche in separaten Kompartimenten «sortenrein» deponiert, so dass der darin enthaltene Phosphor zu gegebener Zeit zurückgewonnen werden kann.

7 Betriebskosten

Die untenstehende Grafik zeigt die spezifischen Betriebskosten pro Einwohnerwert (EW) aller kommunalen und regionalen Kläranlagen im Kanton Luzern, sortiert nach Grösse. Die Kosten sind aufgeteilt in Personal- und Sachkosten und verglichen mit statistischen Werten des VSA.



Grösseneffekt

Sowohl in der Schweiz wie auch im Kanton Luzern weisen grosse Anlagen meist deutlich geringere Kosten pro Einwohner auf als kleinere Anlagen. Die Aufhebung von kleinen ARA und deren Anschluss an grössere Anlagen ist aber nicht nur aus wirtschaftlicher Sicht sinnvoll. Auf grösseren Anlagen können auch starke Schwankungen im Zufluss besser gesteuert werden. Höhere Kosten innerhalb einer Grössenklasse entstehen zum Beispiel durch höhere Anforderungen an die Reinigungsleistung (z.B. ARA Hochdorf) oder durch eine saisonal sehr unterschiedliche Auslastung der Anlage (z.B. ARA Lützelau oder ARA Sörenberg). Vereinzelt können auch kurzzeitig erhöhte Reparatur-, Unterhalts- oder Projektkosten zu erhöhten Kosten führen. Die Betriebskosten der meisten Luzerner Kläranlagen liegen unter dem Durchschnitt (Median) der gesamtschweizerischen Statistik.

8 Wichtigste Projekte seit 2019

Abgeschlossene Projekte

Die nachfolgenden Projekte wurden seit dem letzten ARA Gesamtberichtsjahr 2019 bis Ende 2024 für einen besseren Schutz der Gewässer realisiert:

Jahr	Projekt
2019	Die **ARA Menzberg** wurde 2019 mit einem zweiten Tauchtropfkörper für eine ganzjährige Nitrifikation ausgebaut. Seit dem Ausbau hat sich die Reinigungsleistung stark verbessert. Überschreitungen bei den Ablaufwerten sind nur noch selten.
2019	Im Jahr 2019 wurde eine neue Anschlussleitung von der Gemeinde Buttisholz an die ARA Oberes Wiggertal erstellt und die **ARA Buttisholz** aufgehoben. Der Tannenbach konnte so komplett vom gereinigten Abwasser befreit werden (Ausnahme Mischabwasserentlastungen).
2020-2023	Im Jahr 2016 wurde entschieden, die ARA Ruswil aufzuheben und an die **ARA Blindei** anzuschliessen. Dafür wurde die **ARA Blindei** von 2020-2023 umfassend saniert und um eine 3. Biologiestrasse erweitert. Damit konnte die Kapazität der ARA erweitert werden. Durch den Ausbau hat sich auch die Reinigungsleistung der Anlage stark verbessert.
2021	Ende 2021 wurde die **ARA Udligenswil** aufgehoben. Das Abwasser wird seither durch die ARA REAL (Buholz) in Emmen gereinigt. Mit der Aufhebung der **ARA Udligenswil** wurde der stark belastete Würzenbach von der Abwassereinleitung befreit (Ausnahme Mischabwasserentlastungen).
2023	Im Februar 2023 wurde die **ARA Ruswil** aufgehoben. Das Abwasser der Gemeinde Ruswil wird seither durch die ARA Blindei (Werthenstein) gereinigt.
2024	Stilllegung der **ARA Schwarzenberg** im Dezember 2024 und Anschluss an die ARA REAL. Dass Abwasser der Gemeinde Schwarzenberg Dorf gelangt über eine neue Verbindungsleitung nach Malters zur ARA REAL. Dank diesem Anschluss besteht keine kontinuierliche Einleitung von gereinigtem Abwasser in den Rümlig mehr. (Ausnahme Mischabwasserentlastungen).

Laufende und zukünftige Projekte

Die nachfolgenden Ausbau- oder Anschlussprojekte werden in den nächsten Jahren abgeschlossen oder deren Umsetzung geplant. Alle aufgeführten laufenden oder zukünftigen Projekte haben eine effizientere Abwasserreinigung sowie einen besseren Gewässerschutz zum Ziel.

2022-2026	Wegen dem hohen Abwasseranteil in der Sure ist die **ARA Surental** verpflichtet, zusätzlich organische Spurenstoffe (Mikroverunreinigungen) aus dem Abwasser zu entfernen. 2022 begannen die Bauarbeiten für den Bau der Ozonanlage sowie für die Erweiterung der Biologie um die Kapazität der **ARA Surental** zu erhöhen. Die Bauarbeiten werden voraussichtlich im Jahr 2026 abgeschlossen sein.
2023-2025	Die **ARA Oberes Wiggertal** wurde 1999 das letzte Mal saniert. Damit sie den zukünftigen gesetzlichen Anforderungen entspricht und das Abwasser weiterhin zuverlässig reinigt, wird die **ARA Oberes Wiggertal** seit 2023 umfassend saniert. Durch die Einführung des S-Select-Verfahren für die biologische Reinigung des Abwassers kann die Kapazität der ARA von 66'000 EW auf 80'800 EW erweitert werden. Die Sanierung der Anlage wird im Sommer 2025 abgeschlossen sein.
2023-2025	Als grösste Anlage im Kanton Luzern mit ca. 196'900 angeschlossenen Einwohner ist die **ARA REAL** in Emmen verpflichtet eine Anlage zur Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV) zu betreiben. 2023 startete das Projekt für den Bau der zehn Aktivkohle-Reaktoren und für den Neubau des Mischabwasserentlastungsbecken. Die Bauarbeiten werden voraussichtlich im Sommer 2025 abgeschlossen sein.
2025-2030	Aufhebung und Anschluss ARA Oberseetal an Real
2025-2035	Zur Entlastung des Baldegger- und Hallwilersees sowie der Bäche Ron und Aabach sollen die **ARA Hochdorf** (ca. 2035) und die **ARA Moosmatten** (ca. 2030) aufgehoben und an die **ARA Seetal** angeschlossen werden. Das Projekt **«ARA Seetal»** sieht einen Zusammenschluss sämtlicher Kläranlagen im Seetal zur ARA in Wildegg (AG) vor. Damit wird das gesamte Seetal von kontinuierlichen Einleitungen von gereinigtem Abwasser entbunden. Zusätzlich wird die ARA Seetal mit einer EMV-Stufe nachgerüstet, so dass die Qualität des gereinigten Abwassers in die Aare stark verbessert wird. Die Vorarbeiten für die Realisierung der **ARA Seetal** sind 2025 bereits gestartet.

2025-2035	Die **ARA Talschaft Entlebuch** kann vor allem im Winter die Ablaufgrenzwerte für organische Stoffe und Nitrit-Stickstoff (Richtwert) nicht einhalten. Die Anlage wurde 1995 in Betrieb genommen und seither keine grösseren Arbeiten an der Anlage getätigt. In den nächsten Jahren muss die **ARA Talschaft Entlebuch** deshalb umfassend saniert und ausgebaut werden, damit sie den zukünftigen gesetzlichen Anforderungen entspricht und die geforderte Reinigungsleistung erbringen kann.
ab 2035	Die **ARA Flühli** soll in den nächsten Jahren aufgehoben und Flühli an die ARA Talschaft Entlebuch angeschlossen werden. Zudem ist die **ARA Sörenberg** wegen der grossen saisonalen Belastung (Skisaison) überlastet und weist in dieser Zeit eine ungenügende Reinigungsleistung auf. Diese ARA soll daher ab 2035 ebenfalls aufgehoben und die Gemeinde Sörenberg an die ARA Talschaft Entlebuch angeschlossen werden. Die ARA Talschaft Entlebuch muss dafür vorgängig ausgebaut werden. Mit diesem Zusammenschluss sollen die Belastungsschwankungen zukünftig besser aufgefangen und die Waldemme von starken Einflüssen durch das Abwasser entlastet werden.
2025-2050	Zur Entlastung des Sempachersees wird ein Anschluss der **ARA Sempach-Neuenkirch** an die ARA REAL geprüft.

Die nachfolgende Karte zeigt die wichtigsten Ausbau- und Anschlussprojekte der ARA im Kanton Luzern.

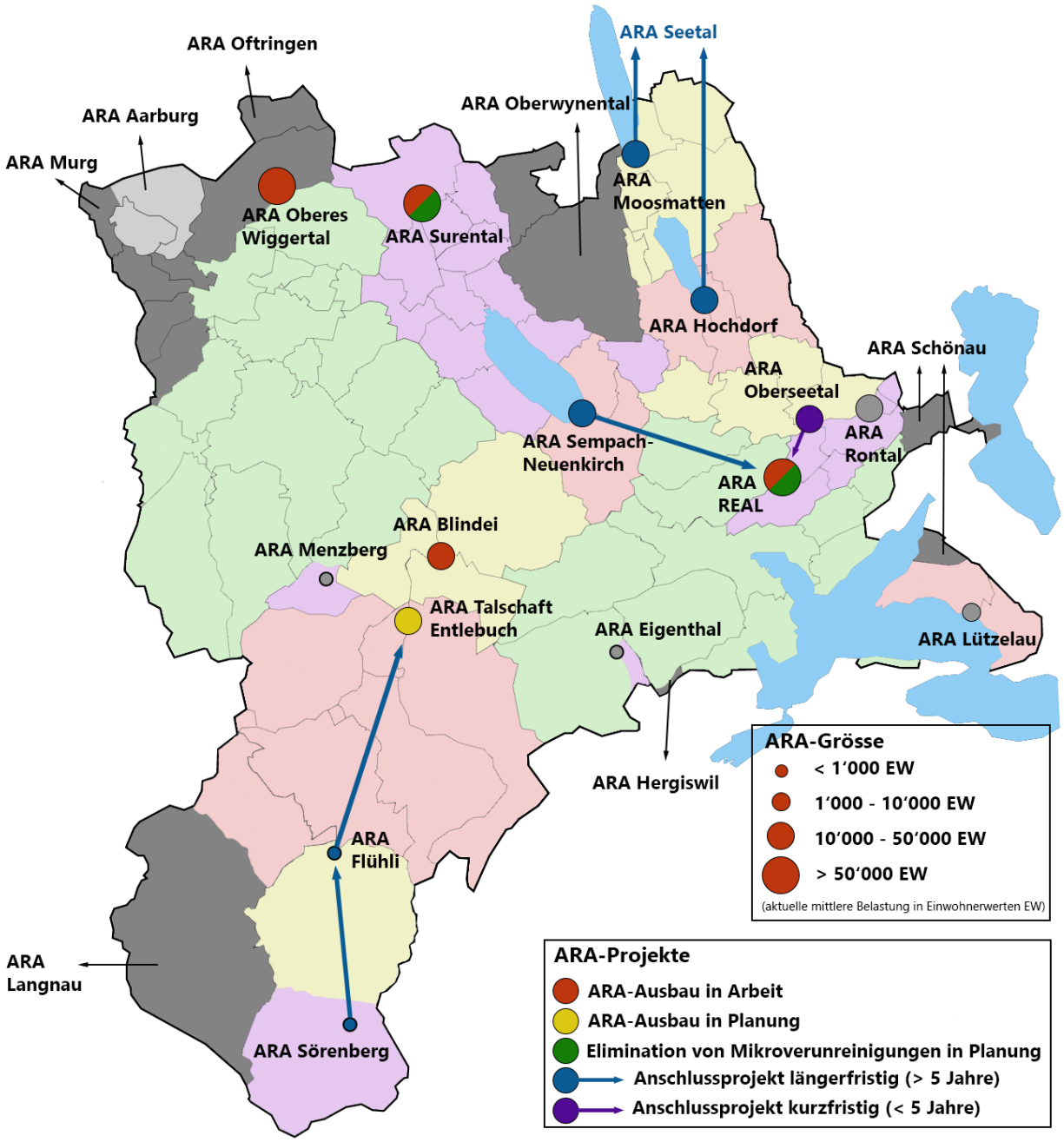


Abbildung 2 Karte ARA Ausbau- und Anschlussprojekte 2019 - 2024