

Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement

Raum und Wirtschaft (rawi)

Murbacherstrasse 21

6002 Luzern

Telefon +41 41 228 51 83

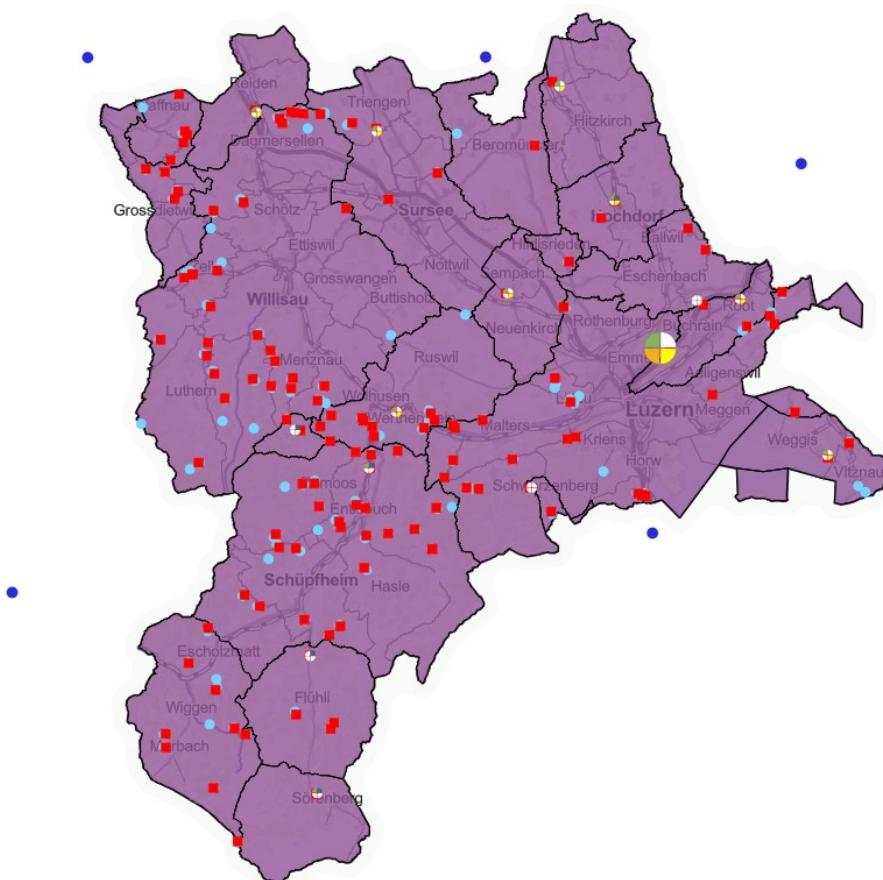
rawi@lu.ch

rawi.lu.ch

Luzern, 13. Oktober 2025 SPT

Datendokumentation und Nachführungskonzept

ARA: Abwasserreinigungsanlagen



Version: 1

1.0

Genehmigt durch geo und uwe am:

25.11.2025

Dokumenteninformation und Änderungskontrolle

Dateiname:

ARA_LU_V1.0

Projektidentifikatoren:

Redmine: [10608](#) / CMI Axioma: 2025-455

Ablage im Model Repository:

https://models.geo.lu.ch/Q2_Wassersysteme

Autor/innen:

rawi geo, Jaqueline Boog
rawi geo, Tiziana Speckert
uwe, Nadine Konz
uwe, Valentina Lombardo
uwe, Raimon Bon

Vers.	Datum	Name / Stelle	Bemerkungen
1.0	25.11.2025	Tiziana Speckert, rawi-geo	

1 Einleitung

Das Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG, Art. 58) sowie die Gewässerschutzverordnung (GSchV, Art. 4) verpflichten die Kantone, ein Inventar über die Wasserversorgungsanlagen zu führen und ein regionaler Entwässeungsplan (REP) zu erstellen. Vor diesem Hintergrund führt die Fachstelle Abwasser der Dienststelle Umwelt und Energie (UWE) die Daten der kantonalen Abwasserreinigungsanlagen (ARA).

Der Datensatz der ARA basiert auf dem Geobasisdatenkatalog nach Bundesrecht in kantonaler Zuständigkeit (ID 134.5). Das dazugehörige minimale Geodatenmodell (MGDM) liegt derzeit als Interlis Modell Version 2.3 vor. Zukünftig soll, basierend auf dem kantonalen ARA-Datenmodell sowie dem dazugehörigen MGDM, jährlich ein INTERLIS File für die Einzugsgebiete der grossen ARA erstellt und auf geodienste.ch importiert werden.

In diesem Dokument werden das Datenmodell sowie die Prozesse der Datennachführung, die Datenabgabe auf geodienste.ch und die Darstellung in GeoShare erläutert.

Für uwe wird eine GeoShare Webkarte erstellt, mit den Standorten der (KL)ARA, den Standorten der Einleitstellen sowie den Einzugsgebieten der ARA. In der GeoShare Webkarte sind Daten drin, welche nicht alle öffentlich oder Teil des kantonalen ARA-Datenmodells sind. Die Karte soll nur uwe dienen.

2 Datensatz und Datenmodell

Es gibt vier Datensätze:

- Einzugsgebiete
 - Polygondatensatz
 - visualisiert in GeoShare
- KL(ARA)
 - Punktdatensatz
 - visualisiert im GeoShare
- Einleitstellen
 - Punktdatensatz
 - Visualisiert im GeoShare

Die grossen ARA werden mit einem FME-Workspace separat für die Abgabe als Interlis-File für den Bund auf geodienste.ch aus den drei oben aufgeführten Datensätzen aufbereitet.

Die erforderlichen Angaben für das MGDM sind in den folgenden Tabellen farblich (beige) hinterlegt.

2.1 (KL)ARA Standortdaten:

Abwasserreinigungsanlagen

ARAANLAG_V2_PT

Attribut	Alias	Feldtyp	Länge	Domäne
ARANR	Identifikationsnummer ARA	Long		
ARANAME	ARA Name	Text		
ARAEIG	Betreiber	Text		

ARAEIG_TYP	Betreiber Typ	Short		ARA_ARAEIG_TYP_V1
STR_NAME	Strassenname	Text	60	
PLZ	Postleitzahl	Short		
ORTSCHAFT	Ortschaftsname	Text	50	
ERHVTECH	Erhebungszeitpunkt Objekt Verfahrenstechnik	XML-Date		
ERHJAHR	Erhebungsjahr	Short		
REGENWVOL	Volumen RegenwasserRetention [m3]	Long		
AUSLHYDR	Maximal behandelte Abwassermenge [l/s]	Long		
DIM_EINW	Dimensionierungs-Einwohnerwerte	Long		
AUSLNITR	Auslegung auf mind. 90%-Abbau	Short		JANEIN-SHORT
AUSLDENITR	Auslegung auf mind. 60%-Abbau	Short		JANEIN-SHORT
PHOSP_ELIM	Phosphorelimination vorhanden	Short		JANEIN-SHORT
PHOSP_TYP	Typ Phosphorelimination	Short		ARA_PHOSP_TYP_V1
AUSLGUSE	Weitergehende GUS-Elimination vorhanden	Short		JANEIN-SHORT
SPUR_ELIM	Eliminationsstufe org. Spurenstoffen vorhanden	Short		JANEIN-SHORT
DESINF_VORH	Desinfektion vorhanden	Short		JANEIN-SHORT
HEBEWERK	Hebewerk vorhanden	Short		JANEIN-SHORT
VKB_VOL	Volumen total Vorklarbecken [m3]	Long		
VK_TYP	Typ Vorklarung	Short		ARA_VK_TYP_V1
KAPBIO	Kapazität biologische Stufe [l/s]	Short		
CABB_TYP	Verfahren Kohlenstoffabbau	Short		ARA_CABB_TYP_V1
NITR_TYP	Verfahren Nitrifikation	Short		ARA_NITR_TYP_V1
DENITR_TYP	Verfahren Denitrifikation	Short		ARA_DENITR_TYP_V1

BIO_VOL	Total Beckenvolumina biol. Stufe [m3]	Long		
NKB_VOL	Total Volumina Nachklärbecken [m3]	Long		
NKB_OBER	Total Oberfläche Nachklärbecken [m2]	Long		
VORBEH	Schlammvorbehandlung	Short		JANEIN_SHORT
SCHLSTAB_TYP	Verfahren Schlammstabilisierung	Short		ARA_SCHLSTAB_TYP_V1
NACHEIND	Nacheindickung	Short		JANEIN_SHORT
ENTWAESS	Schlammentwässerung	Short		JANEIN_SHORT
TROCKNUNG	Schlammtrocknung	Short		JANEIN_SHORT
VERBRENN	Schlammverbrennung	Short		JANEIN_SHORT
SCHLMMWB	Schlammwasserbehandlung oder Stapelvolumen	Short		ARA_SCHLMMWB_V1
GASVERW	Verwertungsart produziertes Gas	Short		ARA_GASVERW_V1
FILTRATION	Art Filtration	Short		ARA_FILTRATION_V1
HYD_KAP_FILT	Hydr. Kapazität Filtrationsstufe [l/s]	Short		
MIKROV_TYP	Verfahren Abbau Mikroverunreinigung [l/s]	Short		ARA_MI-KROV_TYP_V1
HYD_KAP_ABB	Hydr. Kap. Abbau Mikroverunreinigung [l/s]	Short		
MIKROV_NA	Nachbehandlung Abbau Mikroverunreinigungen	Short		ARA_MI-KROV_NA_V1
DESINF_TYP	Typ Desinfektion	Short		ARA_DESINF_TYP_V1
AUSLHYDD	Hydraulische Kapazität Desinfektion [l/s]	Short		
BEHABWME	Gesamte behandelte Abwassermenge [m3/a]	Long		

TWZUABWME	Trockenwetter-Abwassermenge ARA-Zulauf [m ³ /d]	Long		
EW85	Einwohnerwerte bei 85%-iger Belastung ARA-Zulauf	Long		
CSB_ZUFR	CSB-Tagesfracht Rohabwasser [kg/d]	Double		
NH4_ZUFR	NH4-Tagesfracht Rohabwasser [kg/d]	Double		
NTOT_ZUFR	N-Tagesfracht Rohabwasser [kg/d]	Double		
PTOT_ZUFR	P-Tagesfracht Rohabwasser [kg/d]	Double		
CSB_ABFR	CSB-Tagesfracht gereinigtes Abwasser [kg/d]	Double		
NH4_ABFR	NH4-Tagesfracht gereinigtes Abwasser [kg/d]	Double		
NTOT_ABFR	N-Tagesfracht gereinigtes Abwasser [kg/d]	Double		
PTOT_ABFR	P-Tagesfracht gereinigtes Abwasser [kg/d]	Double		
NO3_ABFR	NO3-Tagesfracht gereinigtes Abwasser [kg/d]	Double		
KLSCHLMNG	Klärschlammmenge nach Behandlung [tTS/a]	Long		
FRSCHLMNG	Fremdschlammmenge andere ARA [tTS/a]	Long		
CO_SUBSTR	Co-Substrat angenommen und zugefügt	Short		JANEIN_SHORT
STRVERB	Stromverbrauch [kWh/a]	Long		
STRVERB_BIO	Stromverbrauch biologische Stufe [kWh/a]	Long		

STRPROD	Stromproduktion [kWh/a]	Long		
STRVERK	Stromverkauf [kWh/a]	Long		
STRBEZ	Strombezug [kWh/a]	Long		
BGASPROD	Biogasproduktion [Nm3/a]	Long		
BGASVERWT	Biogasverwertung (thermisch) [Nm3/a]	Long		
BGASVERBF	Biogasverbrennung (Fackel) [Nm3/a]	Long		
BGASVERK	Biogasverkauf [Nm3/a]	Long		
WAERMEPROD	Wärmeproduktion [kWh/a]	Long		
WAERMEBEZ	Wärmebezug [kWh/a]	Long		
WAERMEVERB	Wärmeverbrauch [kWh/a]	Long		
WAERMEVERK	Wärmeverkauf [kWh/a]	Long		
HEIZOLVERB	Heizölverbrauch Wärmegewinnung [/a]	Long		
ERDGASVERB	Erdgasverbrauch Wärmegewinnung [Nm3/a]	Long		
PERSONALK	Personalkosten [CHF/a]	Long		
SACHKOSTEN	Sachkosten [CHF/a]	Long		
ZINS	Zinskosten [CHF/a]	Long		
BRUTTOINV	Brutto-Investition [CHF/a]	Long		
WDRBESCH	Wiederbeschaffungswert [CHF]	Long		
ALU_VERB	Jahresverbr. Fällmittel Aluminium [kgAl/a]	Long		
EISEN_VERB	Jahresverbr. Fällmittel Eisen [kgFe/a]	Long		

POLYELEK_VERB	Jahresverbr. Fäll-mittel Polyelek-trolyt [kgWS/a]	Long		
ANDFAELL_VERB	Jahresverbr. an-dere Fällmittel [kgWS/a]	Long		
ARABESCHR	ARA Beschrieb	Short		ARA_ARABE-SCHR_V1
KLASSE	Klassierung Grösse	Short		ARA_KLASSE_V1
STATUS	Betriebsstatus	Text	10	
BAGE_NR	Baugesuchsnum-mer	Text	15	

Die Attribute ARABESCHR, KLASSE und STATUS sind Attribute für die Daten im GeoShare und nicht Teil des MGDM. Das uwe muss zusätzlich die Koordinaten (X- und Y-Koordinate) für die (KL)ARA-Standorte in LV95 (EPSG:2056) liefern, diese werden nicht als Attribut, sondern als Geometrie im Datensatz gespeichert.

2.2 ARA Einzugsgebiete:

Abwasserreinigungsanlagen: Einzugsgebiete

ARAEINZG_V1_PY

Attribut	Alias	Feldtyp	Länge	Domäne
ARANR	Identifikationsnum-mer ARA	Long		
ARANAME	ARA Name	Text		
EINWANZ	Anzahl Einwohner Total	Long		
EINWANGE	Anzahl angeschlos-sene Einwohner	Long		

2.3 Einleitstellen:

Abwasserreinigungsanlagen: Einleitstellen

ARAEINLS_V1_PT

Attribut	Alias	Feldtyp	Länge	Domäne
ARANR	Identifikationsnum-mer ARA	Long		
ARANAME	ARA Name	Text		
VORFL_TYP	Typ Vorfluter	Short		ARA_VORFL-TYP_V1
GEWISSNR	GEWISS-Nummer Vorfluter	Long		

Q347	Niedrigwasserabfluss Q347 Vorfluter [m ³ /s]	Double		
------	---	--------	--	--

Das uwe muss die Koordinaten für die Standorte der Einleitstellen in LV95 (EPSG:2056) nachführen, diese werden nicht als Attribut, sondern als Geometrie im Datensatz gespeichert.

2.4 Domänen (codierte Listen)

ARA Beschrieb: ARA_ARABESCHR_V1

Code	Wert
1	Bio-Filter-Anlage
2	Bio-Reaktor
3	Belebtschlamm
4	Festbett
5	Pflanzenkläranlage
6	Sequencing-Batch-Reactor
7	Sandfilter
8	Sand-Pflanzenkläranlage
9	Tropfkörper
10	Tauchtropfkörper

Kohlenstoff-Abbautyp: ARA_CABB_TYP_V1

Code	Wert
1	Belebtschlamm
2	Sequencing-Batch-Reactor
3	Festbett
4	Wirbelbett / Hybridverfahren
5	Tauchtropfkörper
6	Tropfkörper
7	Sandfilter
8	Membranbioreaktor
9	Alternierend / Intermittierend
10	Hoch- / Schwachlast
11	Pflanzenkläranlage
98	andere

Eigentümertyp: ARA_ARAEIG_TYP_V1

Code	Wert
1	Einzelgemeinde
2	Zweckverband
3	Sitzgemeinde
4	Interkommunale Anstalt
5	Öffentlich-rechtliche Aktiengesellschaft
6	Öffentlich-private Partnerschaft

7	Privates Unternehmen
8	Kantonale Verwaltung
98	andere

Phosphoreliminationstyp: ARA_PHOSP_TYP_V1

Code	Wert
1	chemisch
2	biologisch
3	kombiniert
94	nicht vorhanden
98	andere

Denitrifikationstyp: ARA_DENITR_TYP_V1

Code	Wert
1	Belebtschlamm
2	Sequencing-Batch-Reactor
3	Festbett
4	Wirbelbett / Hybridverfahren
5	Membranbioreaktor
6	Alternierend / Intermittierend
94	nicht vorhanden
98	andere

ARA Grössenklasse: ARA_KLASSE_V1

Code	Wert
1	gross
2	mittel
3	klein

Verwertungstyp des auf der ARA produzierten Gases: ARA_GASVERW_V1

Code	Wert
1	Wärme
2	Wärmekraftkoppelung
3	Biogasaufbereitung
94	nicht vorhanden

Desinfektionstyp: ARA_DESINF_TYP_V1

Code	Wert
1	UV-Desinfektion
2	Ultrafiltration
94	nicht vorhanden
98	andere

Filtrationstyp: ARA_FILTRATION_V1

Code	Wert

1	Raumfilter
2	Flächenfilter
3	Membranfilter
94	nicht vorhanden
98	andere

Verfahren zum Abbau von Mikroverunreinigungen: ARA_MIKROV_TYP_V1

Code	Wert
1	Pulveraktivkohle
2	Granulierte Aktivkohle
3	Ozonung
4	Ozon-Aktivkohle-Kombination
94	nicht vorhanden
98	andere

Verfahren zur Nachbehandlung des Abbaus von Mikroverunreinigungen: ARA_MIKROV_NA_V1

Code	Wert
1	Raumfilter
2	Flächenfilter
3	Wirbelbett
4	Festbett
5	Membranfilter
94	nicht vorhanden
98	andere

Nitrifikationstyp: ARA_NITR_TYP_V1

Code	Wert
1	Belebtschlamm
2	Sequencing-Batch-Reactor
3	Festbett
4	Wirbelbett / Hybridverfahren
5	Tauchtropfkörper
6	Tropfkörper
7	Sandfilter
8	Membranbioreaktor
9	Alternierend / Intermittierend
10	Hoch- / Schwachlast
11	Pflanzenkläranlage
94	nicht vorhanden
98	andere

Schlammwasserbehandlung: ARA_SCHLMMWB_V1

Code	Wert
1	Anammox
2	N-Strippung

3	Nitrifikation / Denitrifikation
4	Stapelung mit Rückdosierung
94	nicht vorhanden
98	andere

Schlammstabilisierung: ARA_SCHLSTAB_TYP_V1

Code	Wert
1	Faulung
2	Aerobe Stabilisierung
3	Langzeitbelüftung
4	Langzeitstapelung unbelüftet

Typ der Vorklärung: ARA_VK_TYP_V1

Code	Wert
1	Vorklärbecken
2	Vorklärbecken mit Fällung
94	nicht vorhanden
98	andere

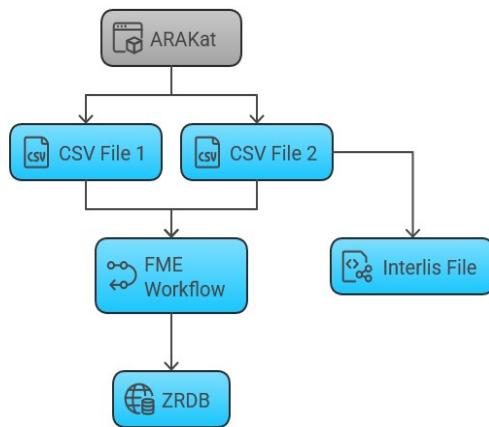
Wahrheitswert: JANEIN_SHORT

Code	Wert
0	nein
1	ja

3 Nachführung

Das uwe stellt dem rawi-geo die für die Nachführung benötigten Daten in Form von zwei csv-Dateien zur Verfügung. Die Daten der CSV-Dateien werden aus ARAKat exportiert. Das eine CSV beinhaltet alle Daten und Attribute zum MGDM, das zweite CSV die Daten und Attribute vom uwe. Diese werden mit einem FME-Prozess zusammengeführt.

Datenintegration und -aufbereitungsprozess



Made with ➡ Napkin

Die rawi-geo aktualisiert die Karte auf GeoShare und die Daten auf geodienste.ch.
Aktualisierungsrythmus: jährlich

4 Visualisierung

Die Daten werden gemäss MGDM dargestellt und in einer Web-Karte (GeoShare) visualisiert. Die nachfolgende Legende der Reinigungstypen dient zur Orientierung, es sind aber nicht alle möglichen Variationen abgebildet (siehe dazu Dokumentation MGDM).

Standorte ARA

Reinigungstyp

-  Filtration, Nitrifikation und Spurenstoffe
-  Denitrifikation, Nitrifikation und Spurenstoffe
-  Nitrifikation, Spurenstoffe
-  Nitrifikation
-  Filtration
-  Filtration, Nitrifikation
-  Denitrifikation, Nitrifikation
-  Merkmal nicht vorhanden
-  unbekannt

DIMBIO

-  > 270.000
-  230.000
-  180.000
-  150.000
-  < 100.000

Einleitstellen



Standorte KLARA



Ausserkantonale Standorte ARA



Einzugsgebiete



5 Veröffentlichung

Daten ARAANLAG_V2_PT

Berechtigung gemäss GIV/Geobasisdatenkatalog: B: eingeschränkt öffentlich

Nutzungskategorie gemäss Datenshop: beschränkt öffentlich

Daten sind publiziert in: GeoShare, LUCAT

Daten ARAEINZG_V1_PY

Berechtigung gemäss GIV/Geobasisdatenkatalog: A: öffentlich

Nutzungskategorie gemäss Datenshop: Open-By

Daten sind publiziert in: GeoShare, LUCAT

Daten ARAEINLS_V1_PT

Berechtigung gemäss GIV/Geobasisdatenkatalog: B: eingeschränkt öffentlich

Nutzungskategorie gemäss Datenshop: beschränkt öffentlich

Daten sind publiziert in: GeoShare, LUCAT