

inf  step

26.06.2019



Salutations et introduction

Begrüßung und Einleitung

Tractanda

09h10>	Begrüssung und Einleitung	Eric Mennel , AfU Tabea Schutter , AfU
	Biodiversität auf Firmenarealen	Nicole Graber , Stiftung Natur & Wirtschaft
>10h15	Praxisbeispiel: ARA Seeland Süd	Heinz Huser , ARA Murten Régis Kottelat , ESCO Conseil
	PAUSE	
10h35>	Ordner « step by STEP »	Max Schachtler , ARA Neugut Michael Mattle , Holinger
	Phosphorrückgewinnung	Loïc Constantin , AfU Olivier Pompini , AfU
	Neuigkeiten Gewässerschutz	Eric Mennel , AfU
>12h20	Allgemeine Diskussion	
	PAUSE	



Biodiversité sur les sites d'activité

Biodiversität auf Firmenarealen



Exemple pratique : STEP Seeland Sud

Praxisbeispiel: ARA Seeland Süd



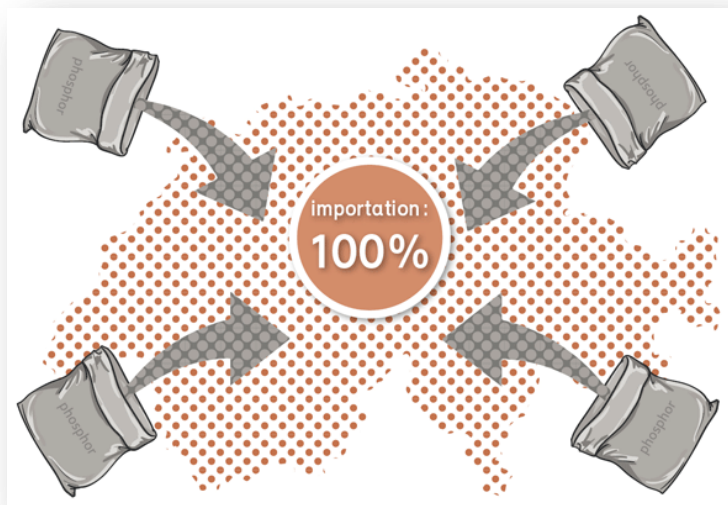
Pause café

Pause – Kaffee



Classeur « step by STEP »

Ordner « step by STEP »



Récupération du phosphore

Phosphorrückgewinnung



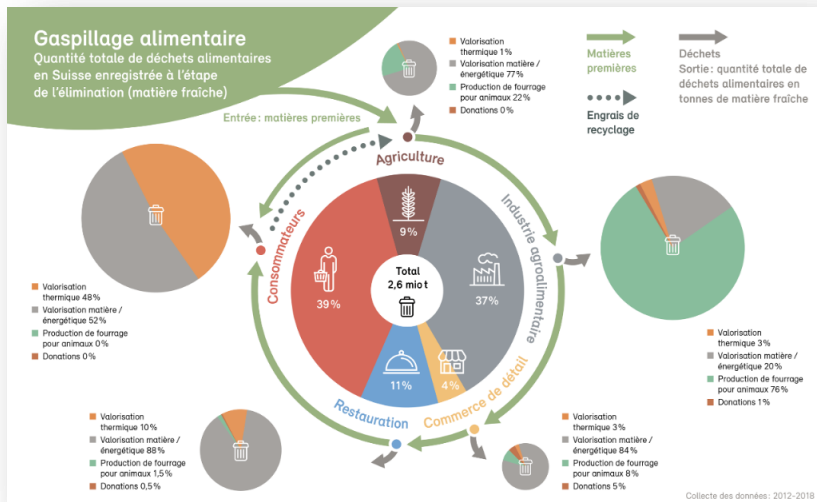
Actualités protection des eaux

Neuigkeiten Gewässerschutz



Discussion générale

Allgemeine Diskussion



190 kg d'aliments sont perdus en Suisse par personne et par an

190 kg Lebensmittel verloren in der Schweiz pro Person jedes Jahr

Apéritif et repas

Aperitif und Mittagessen

Das Label der Stiftung Natur & Wirtschaft
– für mehr Biodiversität auf Firmenarealen



Mittwoch 26. Juni 2019 – FR – InfoSTEP 2019

Das Label der Stiftung Natur & Wirtschaft

– für mehr Biodiversität auf Firmenarealen

Nicole Graber – Westschweizer Sekretariat der Stiftung Natur & Wirtschaft –
p.A. Hintermann & Weber SA – Montreux – www.naturundwirtschaft.ch

Das Label der Stiftung Natur & Wirtschaft – für mehr Biodiversität auf Firmenarealen

Die Stiftung

- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Die Stiftung Natur & Wirtschaft

Geschichte

- Eine Idee anlässlich des Europäischen Naturschutzjahres 1995; danach Gründung der Stiftung Natur & Wirtschaft 1996.

Organisation

- Die öffentlichen und privaten Sektoren sind im Stiftungsrat vertreten durch: die Politik (Präsident), im Bereich Naturgärten aktive Landschaftsgärtner, die Kies- und Betonindustrie FSKB, JardinSuisse, den Migros-Genossenschafts-Bund, Losinger Marazzi SA, das Bundesamt für Umwelt BAFU;
- Drei exekutive und administrative regionale Geschäftsstellen in der Deutschschweiz (Luzern), im Tessin (Contra) und in der Romandie (Montreux);
- Präsident: Beat Flach (Nationalrat);
- Geschäftsführerin: Manja Van Wezemaël

Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Die Stiftung Natur & Wirtschaft

Finanzierung: ÖPP und andere Quellen

- Eine öffentlich-private Partnerschaft und Unterstützung: Das Bundesamt für Umwelt BAFU; der Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie (FSKB); MIGROS; Losinger Marazzi SA; Winkler Richard Naturgärten; JardinSuisse; der Kanton Waadt; iwb.
- Die Beiträge (Zertifizierungspauschale und Mitgliedsbeiträge) der zertifizierten Unternehmen, Institutionen, Abbaustellen, Schulen und Wohnareale;
- Mit Projekten verbundene spezifische Beratungsaufträge.

Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Die Zertifizierung (das Label)

Ihre Ziele

- Die natürlichen Qualitäten der Bauzonen (die gerade überbaut werden) bewahren und jene der bereits überbauten Gebieten verbessern;
- Gute Bedingungen für Ersatzlebensräume, biologische Netzwerke, Arten wiederherstellen;
- Zum **Schutz der Biodiversität** beitragen;
- Beziehungen zwischen Menschen und Natur aufbauen, in ihrem Alltag;
- Den Dialog zwischen den institutionellen Ebenen und / oder zwischen den verschiedenen Akteuren des Raums erleichtern.

Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Ihre konkreten Ziele

- Die naturnahe Gestaltung der Aussenräume fördern;
- Die biologische Diversität in bebauten Gebieten begünstigen;
- Das Arbeits- und Lebensumfeld verbessern, zu einem qualitätsvollen Zusammenleben beitragen;
- Ressourcen schonen (Wasser, Energie, Boden, Finanzen);
- CO₂-Ausstösse vermindern;
- Die Oberflächengewässer auf natürlichere Weise bewirtschaften;
- Die natürlichen und durchlässigen Flächen erhalten;
- Die ökologischen Netzwerke stärken;
- Städtische Wärmeinseln bekämpfen;

Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

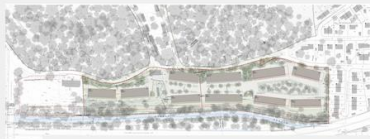
- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

- ## Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen
- Illustrationen

Ein Zertifikat und seine Varianten



Pré-certification



Nature & Activité



Nature & Gravier



Nature & Habitat



Nature & Ecole



« historische » Labels

Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen



Garten der Zukunft – Das Zertifikat für Privatgärten



Ein Zertifikat und seine Varianten

Vorzertifikat

Engagement der Promotoren, Bauherren, Planer

>>> Areale jeder Art, die sich in der Projekt- oder Vorprojektphase befinden

Unternehmen

Aufwertung der naturnahen Flächen und Räume um die Firmenareale

>>> Private oder öffentliche Firmenareale jeder Art (ausser öffentliche Schulen);

Kies

Aufwertung der natürlichen Dynamiken

>>> Abbaustellen wie Kiesgruben oder Steinbrüche;

Wohnen

Aufwertung der natürlichen Räume und Verbesserung der Lebensqualität

>>> Umgebung von Wohngebäuden, Siedlungen (mehr als 15 Wohnungen);

Schule

Aufwertung der natürlichen Räume und Verbesserung des Lernumfelds

>>> Landschaftliche Gestaltung um öffentliche Schulen;

Garten der Zukunft – Das Zertifikat für Privatgärten

Natürliche Aufwertung und Verbesserung der Lebensqualität des individuellen Wohnens

>>> Gärten in Zonen schwacher Dichte (Villen) - **Test in der Deutschschweiz**

Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

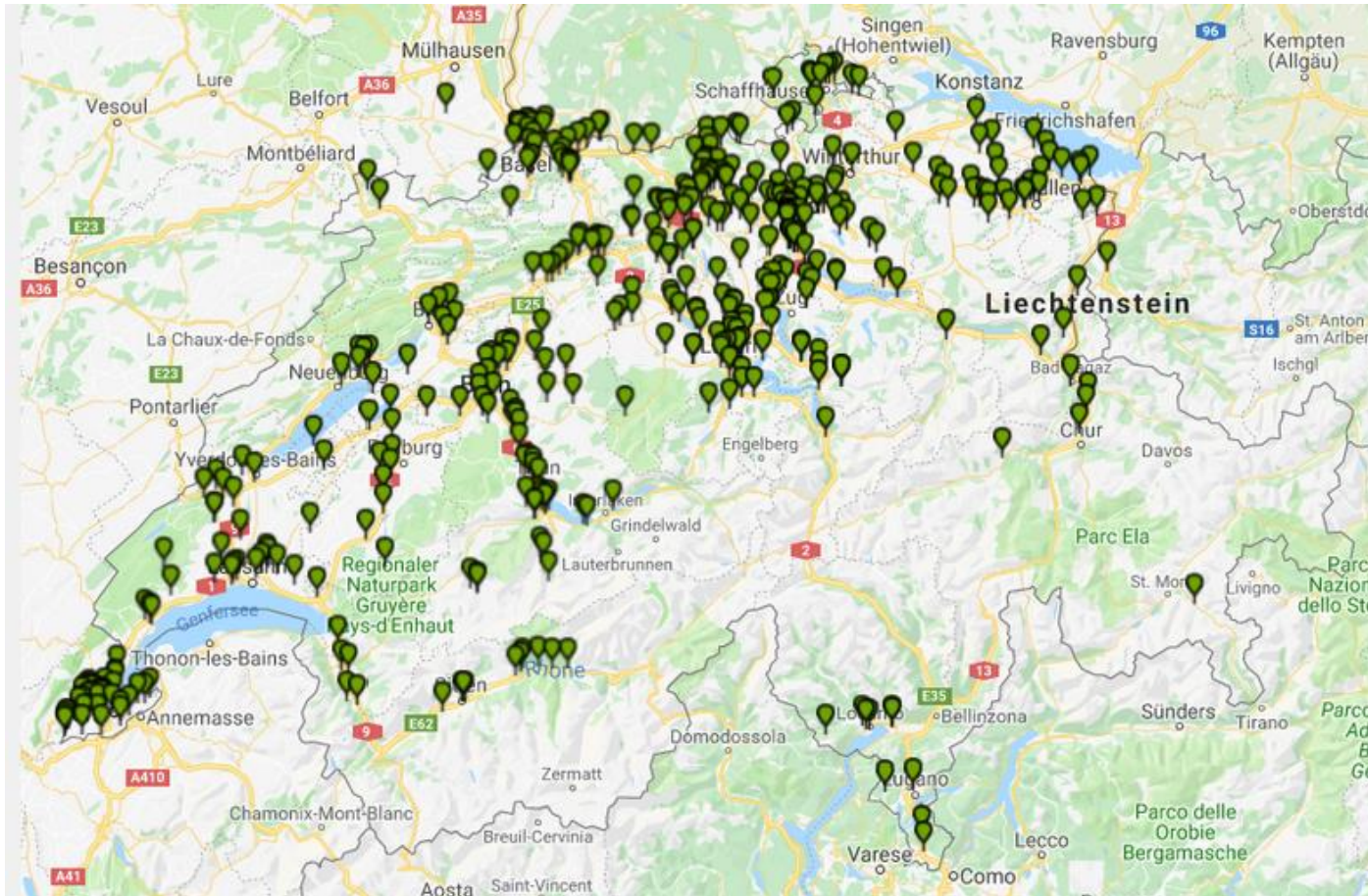
- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Beispiele zertifizierter Areale

Standorte der über 450 zertifizierten Areale in der Schweiz und im nahen Ausland



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

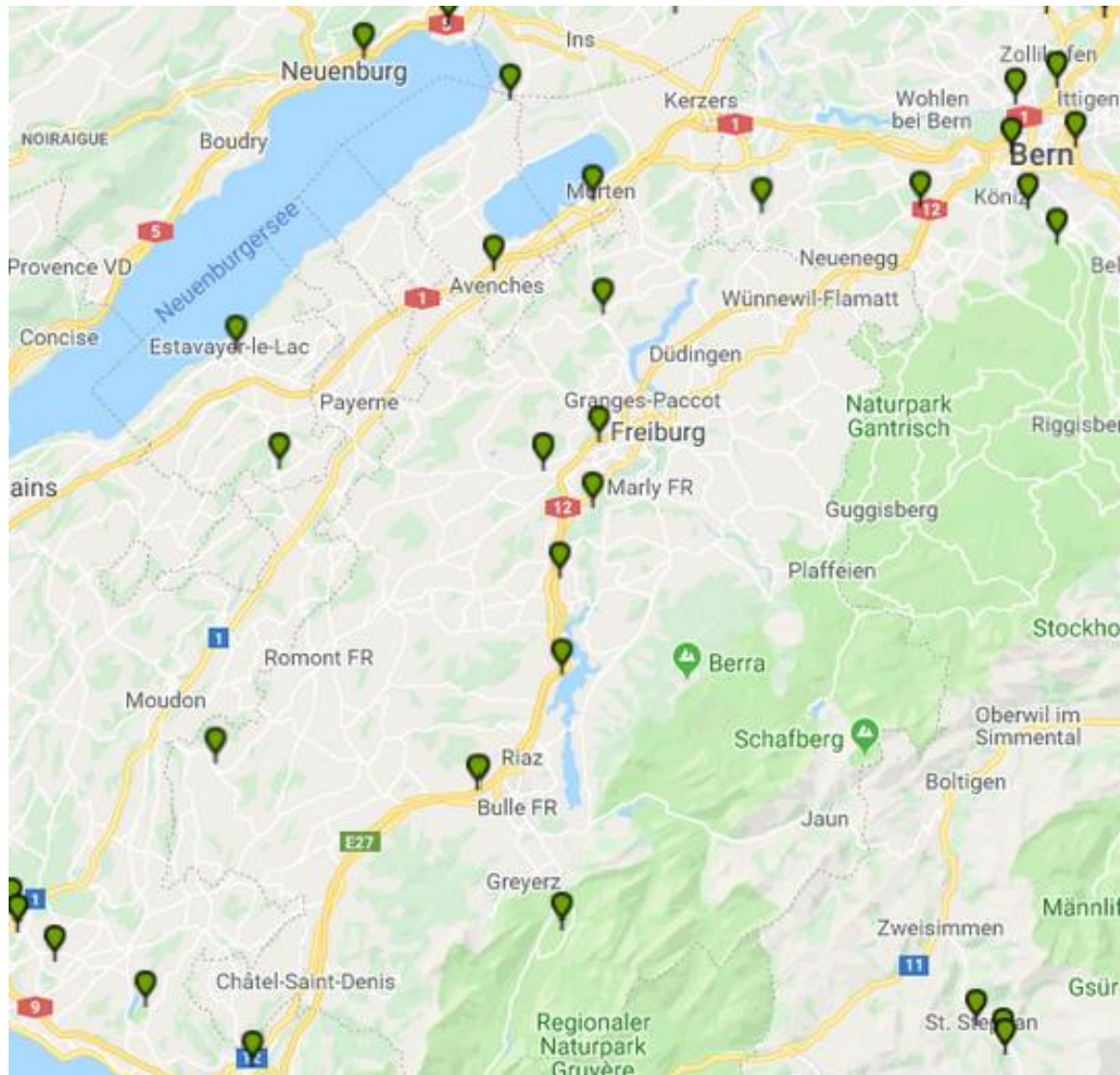
Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Zertifizierte Areale in der Region Freiburg



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Beispiele zertifizierter Areale



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- **Beispiele zertifizierter Areale**

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Beispiele zertifizierter Areale



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Beispiele zertifizierter Areale



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- **Beispiele zertifizierter Areale**

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Beispiele zertifizierter Areale



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Kriterien für die Zertifizierung

- Mindestens 30 % des Gebäudeumschwungs sind naturnah gestaltet und gepflegt;
 - « Null Phyto » (weder Biozide noch Düngemittel) im Prinzip auf dem ganzen Areal;
 - Verwendung einheimischer Pflanzen (soweit möglich Ökotypen);
 - Naturnahe Wiesen werden maximal 2 Mal pro Jahr geschnitten;
 - Verkehrsflächen mit durchlässigen Bodenbelägen werden als « naturnahe » Flächen angerechnet;
 - Struktureiche Deckenflächen oder begrünte Dächer werden ebenfalls angerechnet;
 - Ein/e Verantwortliche/r oder ein/e Projekträger/in im Unternehmen;
- >>> Ein für fünf Jahre gültiges Label (Zertifizierung), alle fünf Jahre nach einem Audit verlängerbar (Besichtigung nach drei Jahren für die erste Neubeurteilung).
- Wohnareale benötigen eine ganz besondere Pflege und ihre Spielplätze und Erholungsräume müssen ebenfalls naturnah gestaltet werden.
 - Kiesgruben und Steinbrüche benötigen ein detailliertes biologisches Monitoring.

Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

- Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen
- Illustrationen

Massnahmen und andere Empfehlungen

- Förderung der **einheimischen Pflanzen** und der lokalen Ökotypen;
- **Erhaltung** der natürlichen Lebensräume und **Gestaltung** von Ersatzlebensräumen in grossem wie in kleinem Massstab;
- Gestaltung von attraktiven **naturnahen** Aussenräumen;
- Erhöhung des **Strukturreichtums** (Art der Lebensräume, Einrichtungen für Kleintiere);
- **Differenzierte Pflege** der Aussenräume (so extensiv wie möglich);
- **Begrünung der Dächer** und Gestaltung von Auen;
- **Sparsame Nutzung des Baulandes**, durchlässige Flächen und Bodenschutz;
- Erhaltung der **Zufluchtsgebiete und Trittsteine** für die Fauna und abgestimmte Planung (in den Grünflächen, evtl. auf den Gebäuden);
- **Bepflanzung** der urbanen Zentren und der Siedlungsränder;
- Erhaltung und Gestaltung von **Erholungsgebieten** um oder in der Nähe der Arbeitsplätze, Lebens- und Lernorte.

Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Umsetzungsmassnahmen auf den Arealen

Extensive Pflege (zum Beispiel Wiesen ein- bis zweimal pro Jahr mähen)



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Umsetzungsmassnahmen auf den Arealen

Naturnahe Gestaltung und Bepflanzung von einheimischen Arten



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Umsetzungsmassnahmen auf den Arealen

Durchlässige Bodenbeläge



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Umsetzungsmassnahmen auf den Arealen

Ökologische Bewirtschaftung und Aufwertung der Oberflächengewässer



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

ARA von Chancy - Genf



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

Kläranlagen und Trinkwasseraufbereitungsanlagen

31.03.00	Abwasserverband Region Lenzburg, ARA Langmatt	5103	Wildegg	AG
31.03.00	Abwasserverband Wasserschloss, ARA Wasserschloss in Windisch	5210	Windisch	AG
03.05.02	ABW Abwasserverband Region Baden Wettingen, ARA Laufäcker	5300	Turgi	AG
24.09.08	ara region bern ag	3037	Herrenschwanden	BE
25.05.07	ARA Region Münsingen	3110	Münsingen	BE
26.11.09	ARA Sensetal	3177	Laupen	BE
10.12.03	Gemeindeverband ARA Moossee-Urtenenbach	3324	Hindelbank	BE
13.08.07	ARA Langnau i.E.	3550	Langnau im Emmental	BE
02.06.04	ARA Thunersee	3661	Uetendorf	BE
29.06.15	IWB, Werkareal Kleinhüningen	4057	Basel	BS
29.06.15	IWB, Altes Reservoir Bruderholz	4059	Basel	BS
29.06.15	IWB, Grundwasserwerk Lange Erlen	4125	Riehen	BS
30.09.09	Services industriels de Genève SIG, Activité Eaux usées, site STEP d'Aire	1219	Aire	GE
15.09.10	Services industriels de Genève SIG, STEP du Bois-de-Bay	1242	Satigny	GE
27.11.13	Services industriels de Genève SIG, Station de traitement des eaux des Tuileries	1293	Bellevue	GE
28.06.01	Ville de Neuchâtel - Travaux publics	2000	Neuchâtel	NE
01.06.04	Entsorgung St. Gallen, Pumpwerk/ARA Hätterenwald	9000	St. Gallen	SG
01.06.04	Entsorgung St. Gallen, ARA Au und KHK	9014	St. Gallen	SG
10.12.03	Abwasserverband Flawil-Degersheim-Gossau	9230	Flawil	SG
26.11.09	Entsorgung St. Gallen, ARA St. Gallen-Hofen	9300	Wittenbach	SG
25.06.18	Abwasserverband Morgental	9323	Steinach	SG
01.11.01	Abwasserverband Altenrhein	9423	Thal	SG
28.09.05	ARA Freudenuwil	9500	Wil	SG
22.12.99	Aqua-Solar AG	4227	Büsserach	SO
24.09.08	Abwasserverband Region Romanshorn	8590	Romanshorn	TG
03.10.06	Consorzio depurazione acque del Verbano (CDV) impianto Foce Ticino	6596	Gordola	TI
03.10.06	Consorzio depurazione acque del Verbano (CDV) impianto Foce Maggia	6601	Locarno	TI
10.06.16	Ville de Lausanne, Usine de Saint-Sulpice	1025	Saint-Sulpice	VD
02.12.09	ARA Radet	3940	Leuk	VS
01.11.01	ERZ Entsorgung + Recycling Zürich, Klärwerk Werdhölzli	8064	Zürich	ZH
28.08.98	Städtische Werke Winterthur, Kläranlage Hard	8402	Winterthur	ZH
28.06.12	ARA Jungholz	8610	Uster	ZH

Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

ARA von Chancy - Genf



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

ARA von Chancy - Genf



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

ARA von Chancy - Genf



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

ARA Thunersee

Startseite

ANLAGE

Über uns

Verband

Publikationen

Kontakt

Links

Unser Naturpark

Unsere Anlage wurde in den letzten 10 Jahren umfangreich erneuert und saniert und ist heute eine der modernsten Kläranlagen der Schweiz. Im Zuge dieser Arbeiten wurden auch unsere Grünflächen konsequent auf naturnahe Bepflanzung umgestaltet, was bedeutet, dass heute ein Grossteil der Begrünung aus einheimischen, teils stark bedrohten Pflanzen besteht. Wo früher öde Cotoneaster das Bild beherrschten, verwöhnen heute bunte, artenreiche Beete das Auge. Die einst monoton mit Rasen bedeckte Grünfläche besticht heute mit blühenden Magerwiesen, einem Feuchtbiotop und einem Regenrückhaltebecken. Die dichten Wildhecken und die Obst- und Nussbäume bieten vielen Vögeln Schutz und Futter. Wo möglich wurden selbst Dächer und Fassaden begrünt. Wurzelstöcke und aufgeschichtetes Totholz bieten kleinen Säugetieren, Käfern und Insekten Nahrung und Unterschlupf. Für die Bienen erstellte man ein eigenes Wildbienenhaus und in Zusammenarbeit mit dem Vogelschutzverein wurden vielerorts Nistkästen aufgehängt. Als Resultat dieser Massnahmen wird unsere Anlage heute von unzähligen Insekten, Eidechsen, Kröten, Schlangen und Vögeln bevölkert; der beste Beweis dafür, dass eine naturnahe Bepflanzung ein echter Gewinn für Mensch und Umwelt ist!

Im Juni 2004 wurde unsere Anlage erstmals mit dem Qualitätslabel der Stiftung Natur und Wirtschaft als naturnahes Firmenareal zertifiziert. Das Label verlangt, dass mindestens 30 % der Grünflächen naturnah bepflanzt und gepflegt werden; bei der ARA Thunersee sind beinahe 100 % der Grünflächen des Firmenareals naturnah.



1'000 gerettete Amphibien

Mehrere Millionen Liter Abwasser reinigt die ARA Thunersee jeden Tag. Dabei werden pro Jahr rund 1'000 Amphibien angeschwemmt, die sich dank einer speziellen Ausstiegsrampe aus dem Sandfangbecken retten können. Die Tiere werden im nahegelegenen Feuchtgebiet wieder ausgesetzt.

Das Nebenprodukt: Biogas

Nebst geklärtem Wasser produziert die ARA Thunersee auch Biogas auf Erdgasqualität und speist dieses ins Netz der Energie Thun AG ein. Dabei ist der Energieinhalt des eingespeisten Gases grösser als der gesamte Energieverbrauch der Kläranlage. Die Wärme bezieht die ARA zusammen mit weiteren Nutzern aus der Fernwärmeleitung der Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) der AVAG in Thun und sorgt damit für eine deutlich bessere Nutzung der Abwärme aus der Abfallverbrennung.

Mehr Ökonomie dank Ökologie

Diese ökologisch sinnvollen Aktionen zahlen sich aus: Einerseits bringen Gas und Fernwärme Geld ein und andererseits bewirkt die naturnahe Arealgestaltung tiefere Pflegekosten und erfreut Mitarbeiter und Besucher immer wieder mit ihrer Blütenpracht.



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

ARA Thunersee



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

ARA Thunersee



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

arabern (ARA Region Bern AG)



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

arabern (ARA Region Bern AG)



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

arabern (ARA Region Bern AG)



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

arabern (ARA Region Bern AG)



Die Stiftung

- Die Stiftung
- Organisation
- Standorte
- Finanzierung der Stiftung

Die Zertifizierung

- Ihre Ziele
- Ein Zertifikat und seine Varianten
- Beispiele zertifizierter Areale

Praktische Anwendung

- Kriterien für die Zertifizierung
- Massnahmen, Handlungen, Gestaltung, usw.

Best-Practice auf zertifizierten ARA-Arealen

- Illustrationen

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

www.naturundwirtschaft.ch

Stiftung Natur & Wirtschaft
p.A. Hintermann & Weber SA
25, Avenue des Alpes
1820 Montreux 1

graber@natureeteconomie.ch



Heinz Huser

ARA Region Murten

Spécialiste de la nature et de l'environnement avec brevet fédéral

Régis Kottelat

Esco-conseil, Yverdon-les-Bains

Dr., Ingénieur chimiste EPF

ECKPUNKTE TECHNISCH



- ARA Murten + ARA Kerzers = ARA Seeland Süd
- Angeschlossene Einwohner 24'000
- Dimensionierungsgrösse 82'000 EW
- 4. Reinigungsstufe mit O³
- ARA Kerzers wird zur Pumpstation
- ARA Seeland Süd wird während laufenden Betrieb auf dem Areal der ARA Murten gebaut
- Sandfang, Vorklärung, Biofiltration, Ozon, Sandfiltration, Schlammmentwässerung

INTEGRATION NATURASPEKTE

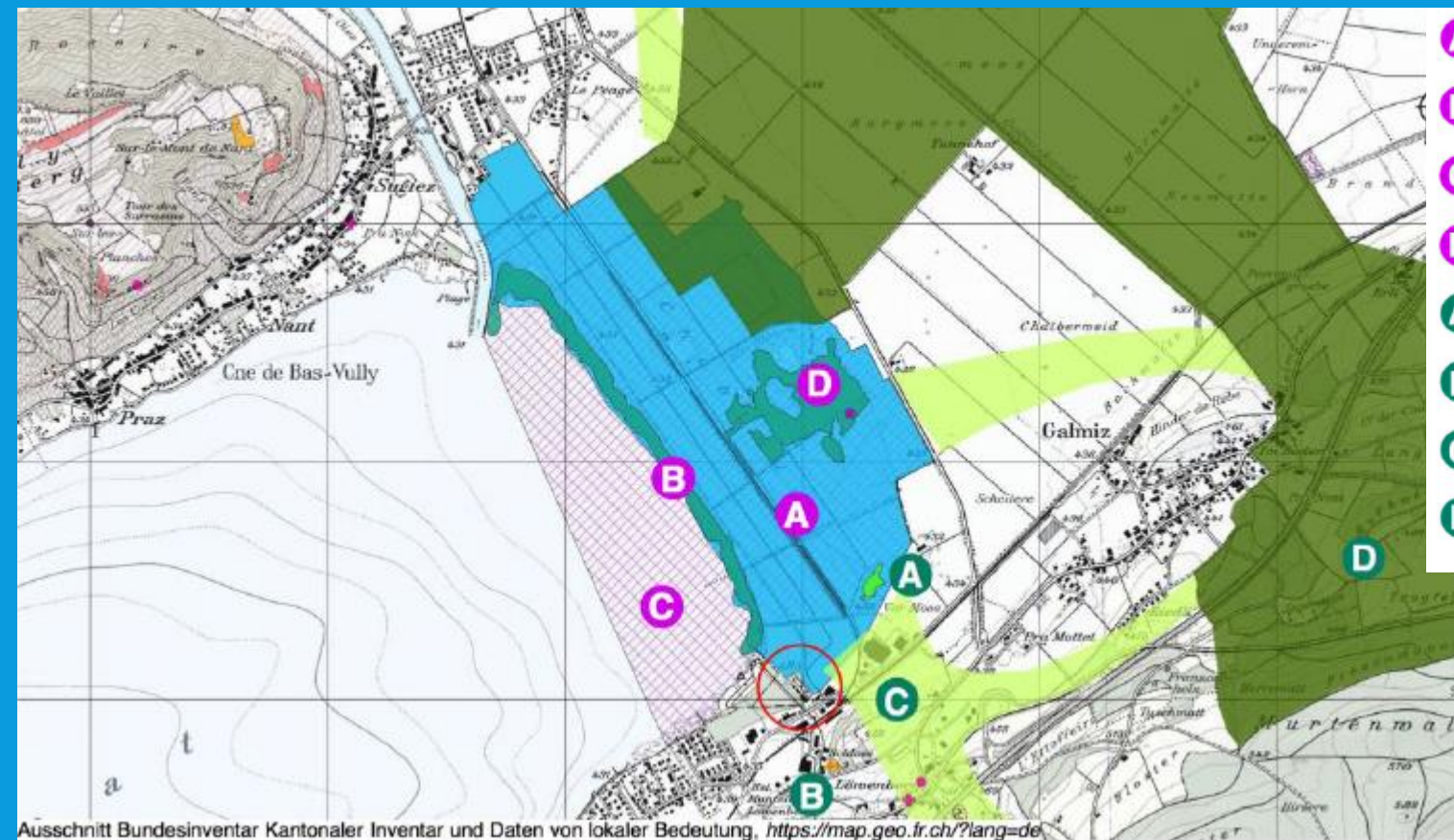


- Betriebliches Umweltmanagement mit naturnaher Gestaltung der Gebäuden und des ARA- Areal
- ISO 14001
- Zertifizierung Firmengelände «Naturnahes Firmengelände» der Stiftung Natur & Wirtschaft
- 4% der Investitionskosten werden für Architektur und naturnahe Gestaltung verwendet
- Naturnahe Gestaltung bringt Lärm- Staub und Temperaturschutz für Betriebspersonal sowie Energieeinsparung
- Akzeptanz in der Behörden, Naturverbände und Bevölkerung

PLATZVERHÄLTNISSE

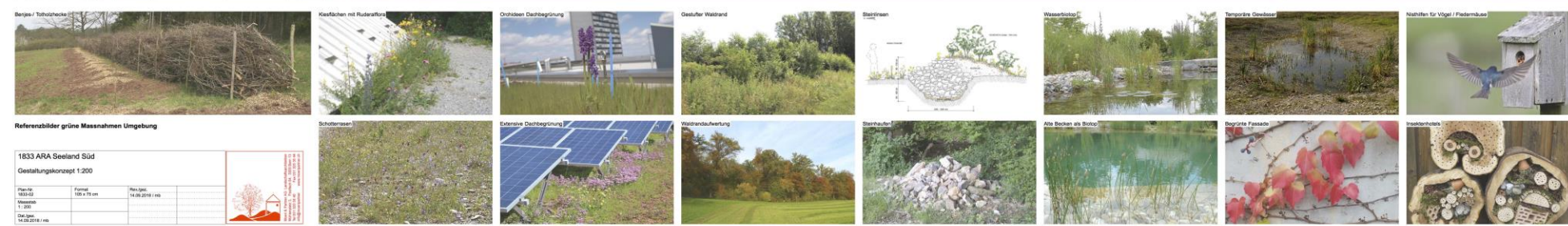
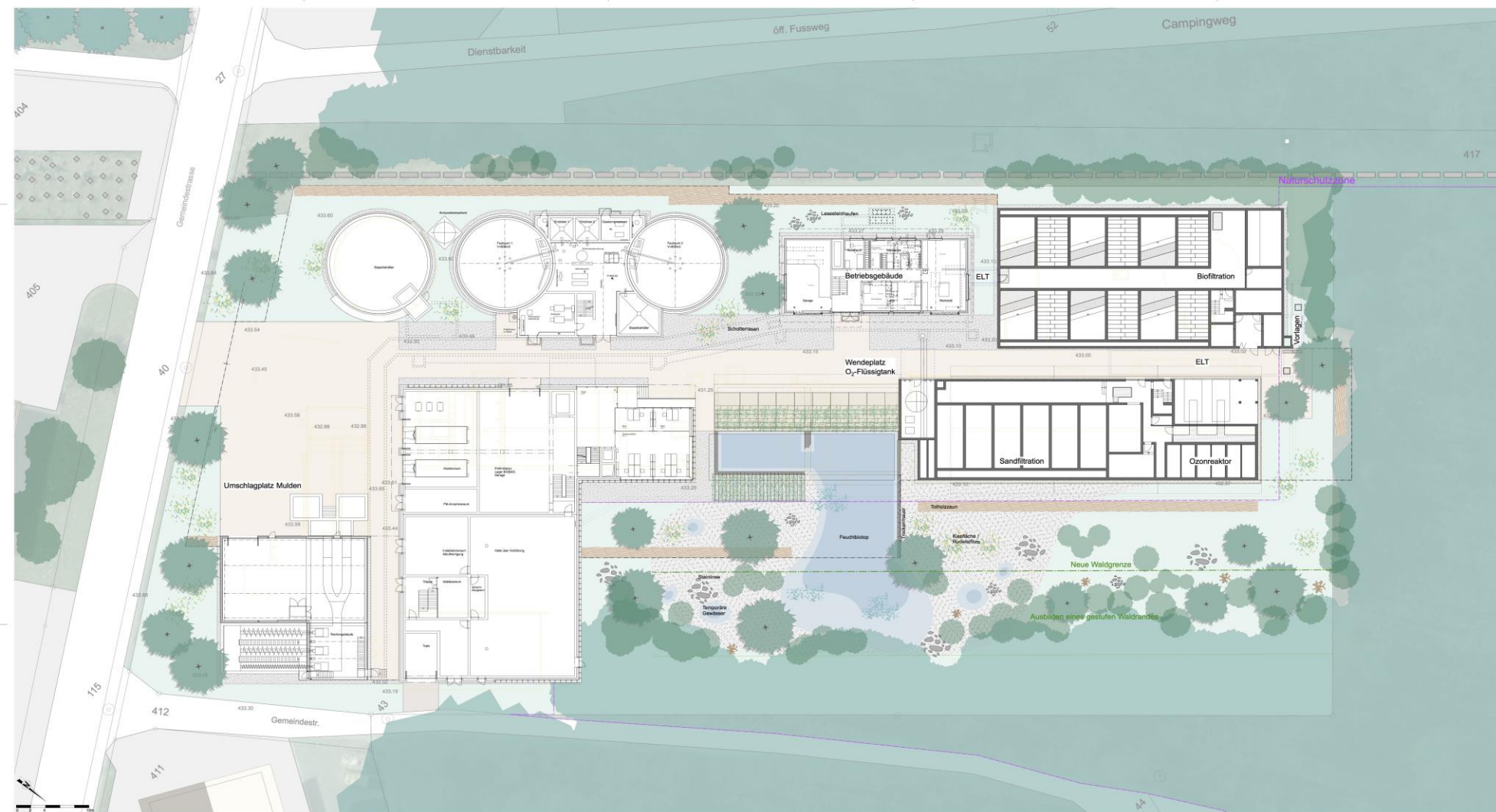


SCHUTZINVENTARE



- A** Bundesinventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung
Nr. 307 - «Le Chablais»
- B** Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung
Nr. 657 - «Grèves du lac de Morat»
- C** Bundesinventar der Wasser- & Zugvogelreservate von internationaler Bedeutung
Nr. 126 - «Chablais (Lac de Morat)»
- D** Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung
Nr. 3701 - «Chablais-Nord»
- A** Inventar der Flachmoore von kantonaler Bedeutung
Nr. 114-001 - «Chablais sud»
- B** Inventar der Trockenwiesen und -weiden von kantonaler Bedeutung
Nr. 64 - «Schloss»
- C** Wildtierkorridore im Kanton Freiburg - lokal
FR-530
- D** Wildtierkorridore im Kanton Freiburg - überregional
FR-03 - «Galmiz»

Ausschnitt Bundesinventar Kantonaler Inventar und Daten von lokaler Bedeutung, <https://map.geo.fr.ch/?lang=de>



1833 ARA Seeland Süd
Gestaltungskonzept 1:200

Plan-Nr.	Format	Plan-Datum
1833-02	A3 (50 x 70 cm)	14.09.2018 / rev.
Maßstab		
1 : 200		
Datum		
14.09.2018 / rev.		

GESTALTUNGSKONZEPT



GESAMTKONZEPT - LEITBILD

Gesamtkonzept - Leitbild



Die ARA Seeland Süd soll naturnah gestaltet werden und die umliegenden Ökosysteme vernetzen.

- Murtensee
- Auenwald von nationaler Bedeutung
- Flachmoor von nationaler Bedeutung
- Wasser- und Zugvogelreservat von internationaler Bedeutung
- Trockenwiesen- und weiden von kantonaler Bedeutung
- Wildtierkorridore lokal und überregional

ARA MURTEN – IST-ZUSTAND

Luftbild heute



- Versiegelte Flächen
- Grünflächen intensiv bewirtschaftet
- Baumbestand standortfremd
- Kiesdächer
- Offene Becken
- Offener Stapelbehälter

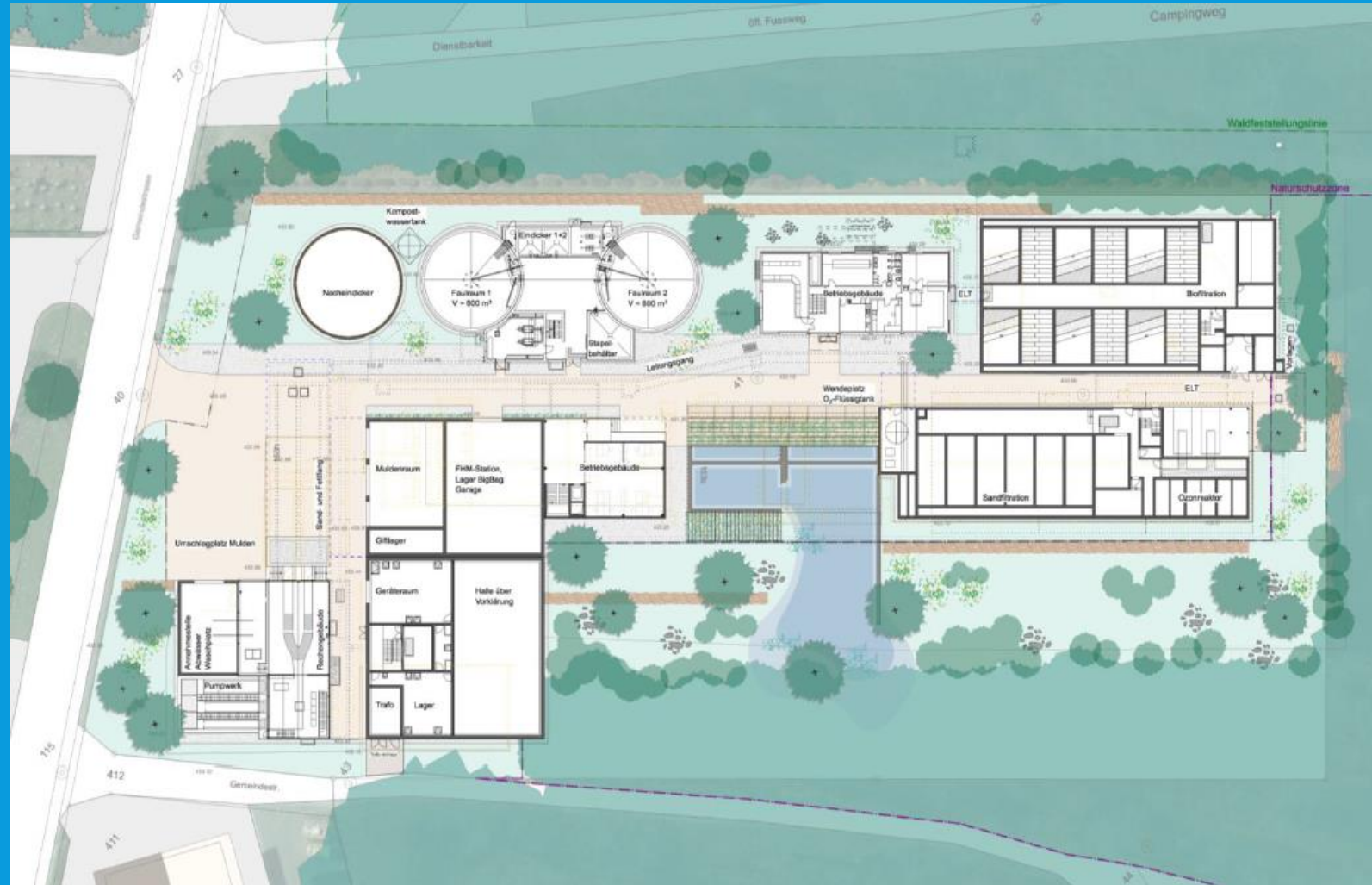
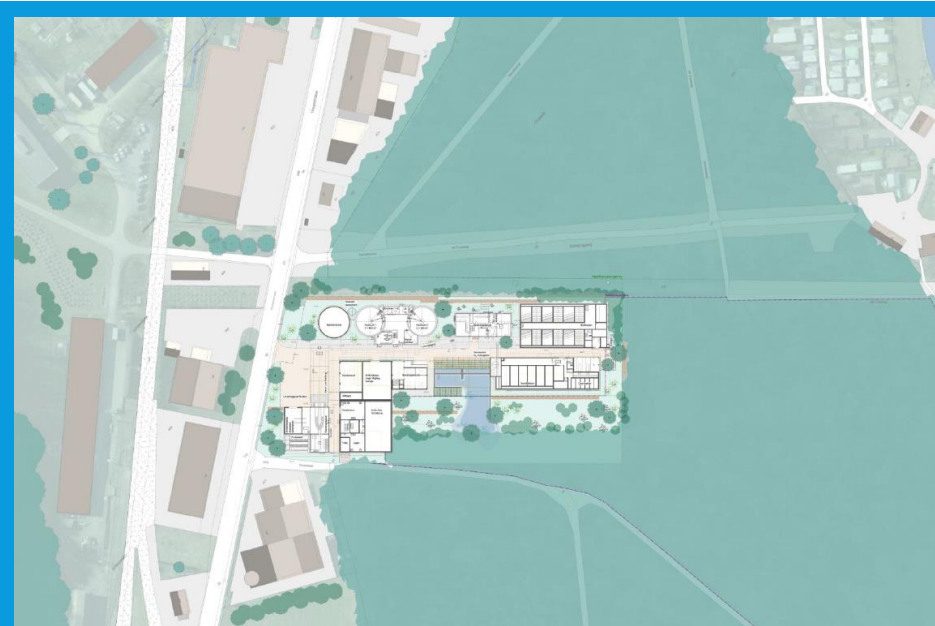
ARA MURTEN HEUTE - BODENABDECKUNG



ARA SEELAND SÜD - BODENABDECKUNG



GESTALTUNGSKONZEPT

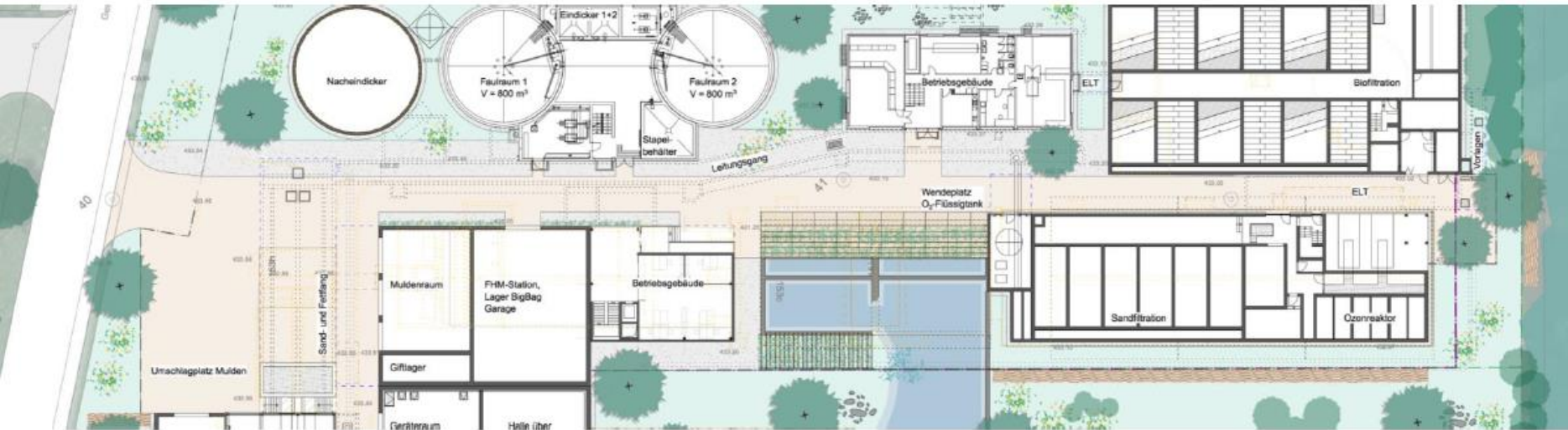


MASSNAHMEN ZUR GRÜNEN AUFWERTUNG



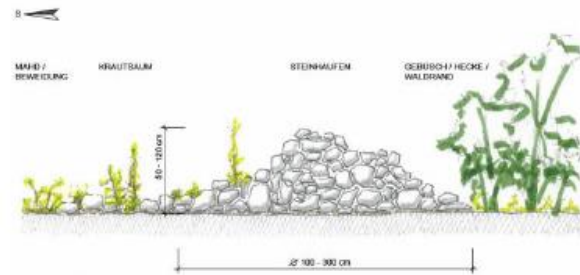
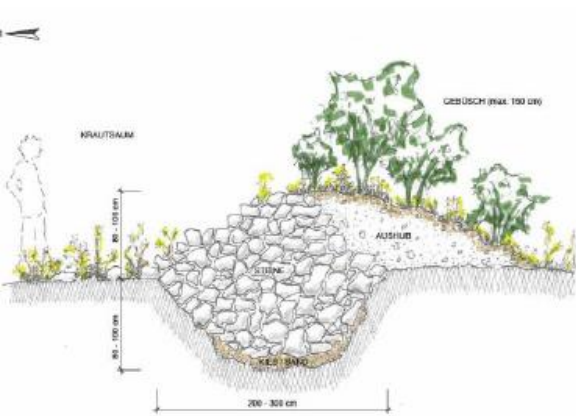
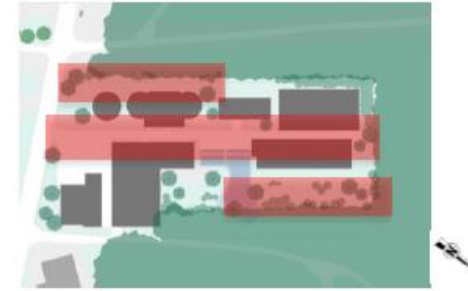
Verzicht auf dichte Bodenbeläge

- Nur wo für ARA-Betrieb erforderlich – dichten Bodenbelag erstellen
- Alle anderen Verkehrsflächen mit Mergel / Kies / Schotterrasen / Grünflächen belegen
- Sämtliche Flachdächer extensiv / intensiv begrünen
- Kombination PV-Anlage – Dachbegrünung
- Dachbegrünung mit Orchideen (anstrebenswert)



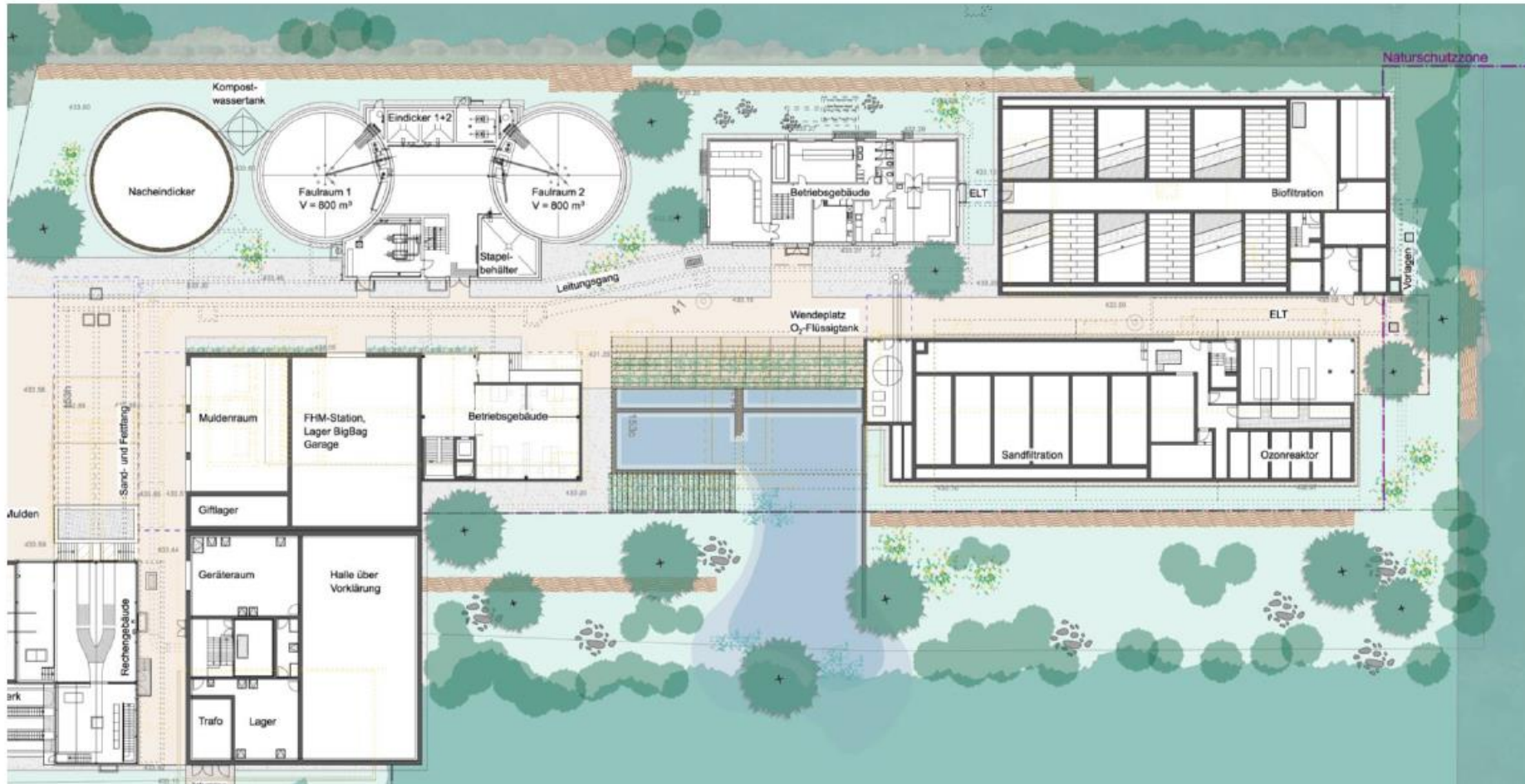
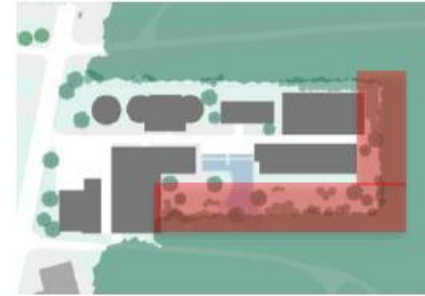
Ruderal- und Trockenstandorte für Wärmebedürftige

- Steinriegel-Biotope schaffen für wärmebedürftige Arten
- Lebensraum für zahlreiche Insekten, Amphibien, Reptilien und Kleinsäuger
- Entlang von Faultürmen und Maschinengebäude Kies- und Mergelbänder, Ansaat Wildblumen



Waldrandaufwertung

- Der Fichtenbestand, welcher die ARA umgibt wird gerodet
- Waldrandaufwertung – Gestufter Waldrand mit Krautsaum
- Einheimische, standortgerechte Arten
 - Baumschicht: Stieleiche, Ulme, Esche, Bergahorn, Schwarz-Erle
 - Zweite Baumschicht und Strauchschicht: Wildbirne, Wildapfel, Kornelkirsche, Roter Hartriegel, Vogelkirsche, Elsbeere, Traubeneiche, Weiden, Mehlsbeere, etc.
 - Krautschicht: Schlüsselblume, Trollblume, Hain-Wachtelweizen, Orchideen, etc.



Waldrandaufwertung

- Der Fichtenbestand, welcher die ARA umgibt wird gerodet
- Waldrandaufwertung – Gestufter Waldrand mit Krautsaum
- Einheimische, standortgerechte Arten
 - Baumschicht: Stieleiche, Ulme, Esche, Bergahorn, Schwarz-Erle
 - Zweite Baumschicht und Strauchschicht: Wildbirne, Wildapfel, Kornelkirsche, Roter Hartriegel, Vogelkirsche, Elsbeere, Traubeneiche, Weiden, Mehlbeere, etc.
 - Krautschicht: Schlüsselblume, Trollblume, Hain-Wachtelweizen, Orchideen, etc.



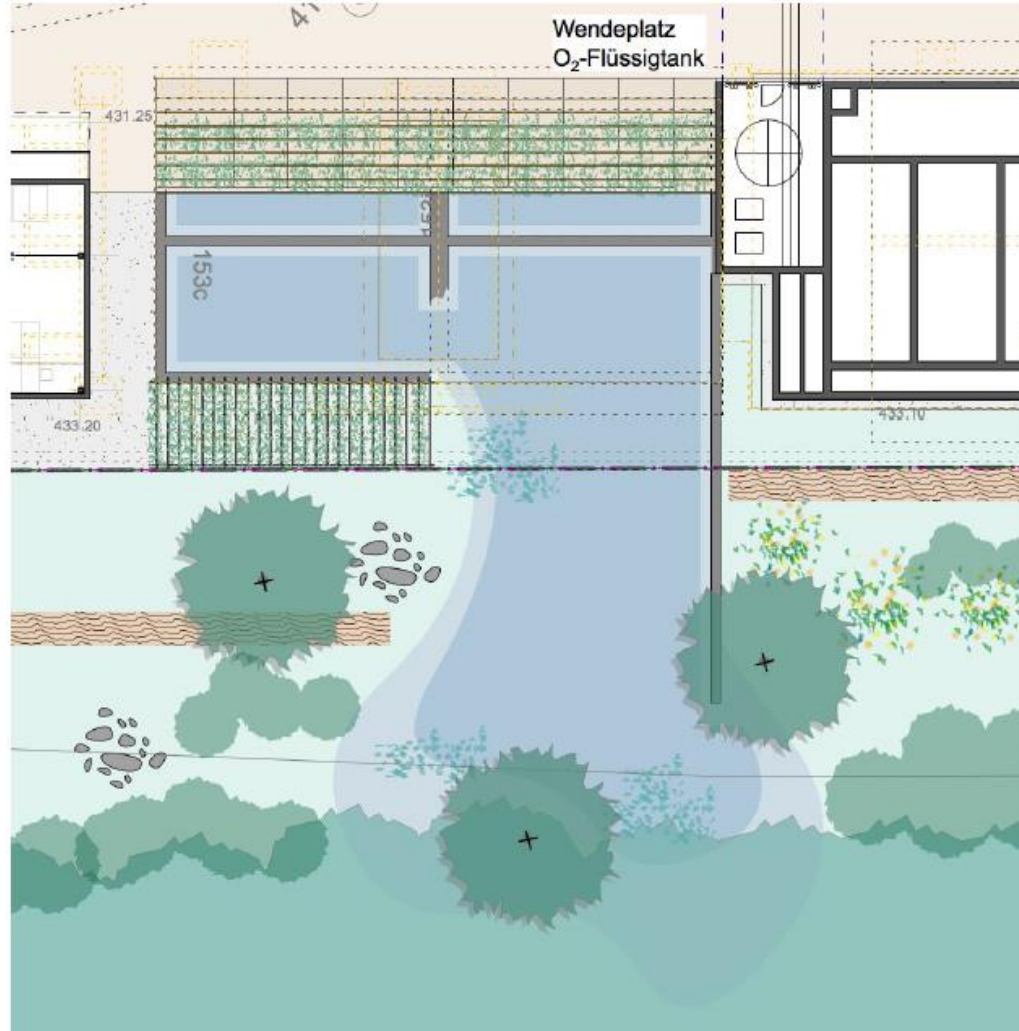
Abgrenzung durch Benjes-Hecke

- Benjeshecken oder Totholzhecken sind Hecken, die durch linienhafte, lockere Ablagerungen von hauptsächlich dünnerem Gehölzschnitt, wie Ästen und Zweigen, durch Samenanflug oder Initialpflanzungen entstehen. Hermann Benjes beschrieb dieses Vorgehen Ende der 1980er Jahre. Benjeshecken bieten Vögeln und anderen Tieren Schutz und Nahrung, so dass diese mit ihrem Kot oder ihren Nahrungsdepots das Aussamen von Gehölzen beschleunigen sollen. *Wikipedia*



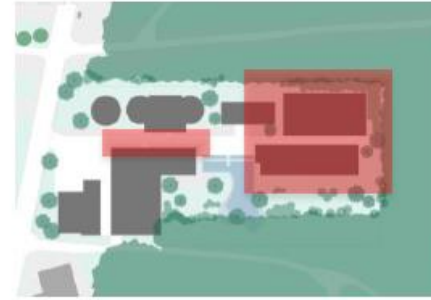
Offene Wasserfläche

- Der Wasserkreislauf wird sichtbar – Symbiose zwischen Alt und Neu
- Wasserbiotop mit Flach- und Tiefwasserbereiche
- Neuer Lebensraum für Pflanzen und Tiere (einheimische Pflanzen, Amphibien, etc.)
- Dynamische Wasserfläche – Habitat für Gelbbauchunke und Laubfrosch



Grüne Fassaden

- Berankte Fassaden (z.B. Hopfen, Kletterrosen, Clematis, etc.)
- Schlinger und Hafter – repräsentative Fassade und Betonkuben
- Obstspalier



Allgemein

- Bäume mit Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse
- Insektenhotels
- Für Wildtiere passierbarer Zaun
- Vernetzen , Korridor-/Trittstein bilden zu Industriegebiet (Heckenelemente, grosse Einzelbäume)

Pflege

- Naturnahen Flächen auf Betriebsareal extensiv bewirtschaften (das heisst Wiesen, Krautsäume, etc. werden ein- bis maximal zweimal jährliche, gestaffelt gemäht)
- Keine Düngemittel und Pestizide auf dem ganzen Gelände
- Das Aufkommen von Neophyten verhindern



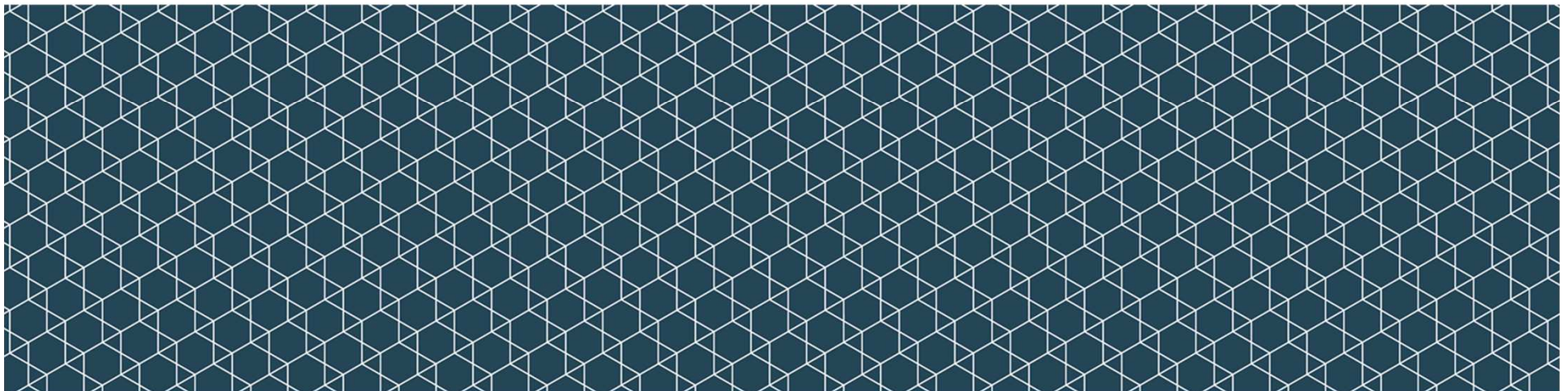
Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit



step by STEP

Leitfaden für Kläranlagen, Betriebe, Industrie – und Gewerbe

**Détenteurs et exploitants de STEP
du canton de Fribourg
26 juin 2019**



Wieso Dokumente zur Ereignisbewältigung?

Zielsetzungen	Im Ereignisfall	vorbereitet handeln
	Qualität	vermeiden von Folge-Ereignissen strukturierte Einsatzdokumente Einfache Handhabung
	Nachführung	alle 2 Jahre
	Praxistauglich / Anwendung	von Praktikern für Praktiker positive Rückmeldungen



ERFAra-ZH

Beschluss Februar 2017

Dokumente für die Praktiker zu erarbeiten



Einsatzdokument von Praktikern für Praktiker



Deutsch, Französisch

Prävention → vor einem Ereignis

Einsatzdokument → griffbereit

Praxisbeispiele → Erfahrungsaustausch

Arbeitsinstrument (Betreiber, Planer, Kanton)

Bestandteil der VSA-Ausbildung

Mitarbeit 2017–2019

- Kläranlagenbetreiber aus CH-D + CH-F
- Kantonsvertreter
- Experten zu den Fachgebieten
- BAFU, VSA/FES, GRESE

Einsatzdokument Griffbereit und strukturiert



Deutsch, Französisch

Leitfaden (Anleitung)

Checklisten (Einsatzkräfte, Dokumente, Material)

Fachinformationen

Handlungshinweise

Einsatzformulare

Individuelle Einzelfälle



Übersicht Ereignisse

020

step by STEP

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Funktionsstörung interne Quelle	4
1.1 Einleitung	4
1.2 Risikoanalyse / Gefährdung	4
1.2.1 Gesundheit	4
1.2.2 Brand und Explosion	4
1.2.3 Anlage	4
1.2.4 Gewässer	4
2. Prävention	5
2.1 Prävention Technik und Bau	5
2.2 Prävention Wartung / Unterhalt	5
2.3 Prävention Material bereitstellen	5
2.4 Prävention organisatorisch	5
3. Einsatz-Formulare	7
3.1 Einleitung	7
3.2 F. 1 Formular Meldung Ereignis	7
3.3 F. 1.1 Formular Erstbeurteilung	8
3.4 Hilfsmittel für Beurteilung und Massnahmenplanung	8
3.5 F. 2 und F. 2.1 Formular Betrieb	9
3.6 F. 3 und F. 3.1 Formular Kanalnetz	9
3.7 F. 4 Formular Meldung Abschluss	9
3.8 F. 4.1 Formular Schadenanalyse / Prävention	9
3.9 F. 10 Individuelle Einzelfälle	10
3.10 Dokumentation und Lerneffekt	10
4. Einzelfallbetrachtung	11
4.1 Hydraulische Belastung sorgt für Schlammabtrieb	11
4.2 Erhöhte Nitritwerte nach der Nachklärung	11
4.2.1 Erhöhte NO ₂ -N-Werte durch Sauerstoffmangel	12
4.3 Mehrfache Nitrifikationshemmung >10 mg/l N im Ablauf	12
4.4 Erhöhte Ammoniumwerte im Ablauf	13
4.5 Leck im Gassystem → Explosionsgefahr/Brand	14
4.6 Schaum im Faulraum und Gassystem → Explosionsgefahr/Brand	15

Kohlenwasserstoffe

Benzin, öl, Löschwasser

Leckagen

Flockungsmittel, Eisen- und Aluminiumsalze

Naturgefahren

Überflutung, Starkregen, Hochwasser

Funktionsstörungen

Schlammabtrieb, ...

Betriebsstörungen

Ausfall relevante Anlagenteile, z. B. SBR, ...

Havarie / Frachtstösse

CSB, pH, P, ...

Stromversorgung und -
unterbruch

Trafo, Unterverteilung, Alarmierung,
Steuerung

Cybersicherheit

OT (PLS), IT (ICT, EDV)

Basis IKT Minimalstandard (BWL = Bundesamt Wirtschaftliche Landesversorgung)

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Funktionsstörung interne Quelle	4
1.1 Einleitung	4
1.2 Risikoanalyse / Gefährdung	4
1.2.1 Gesundheit	4
1.2.2 Brand und Explosion	4
1.2.3 Anlage	4
1.2.4 Gewässer	4
2. Prävention	5
2.1 Prävention Technik und Bau	5
2.2 Prävention Wartung / Unterhalt	5
2.3 Prävention Material bereitstellen	5
2.4 Prävention organisatorisch	5
3. Einsatz-Formulare	7
3.1 Einleitung	7
3.2 F_1 Formular Meldung Ereignis	7
3.3 F_1.1 Formular Erstbeurteilung	8
3.4 Hilfsmittel für Beurteilung und Massnahmenplanung	8
3.5 F_2 und F_2.1 Formular Betrieb	9
3.6 F_3 und F_3.1 Formular Kanalnetz	9
3.7 F_4 Formular Meldung Abschluss	9
3.8 F_4.1 Formular Schadenanalyse / Prävention	9
3.9 F_10 Individuelle Einzelfälle	10
3.10 Dokumentation und Lerneffekt	10
4. Einzelfallbetrachtung	11
4.1 Hydraulische Belastung sorgt für Schlammabtrieb	11
4.2 Erhöhte Nitritwerte nach der Nachklärung	11
4.2.1 Erhöhte NO ₂ -N-Werte durch Sauerstoffmangel	12
4.3 Mehrfache Nitrifikationshemmung >10 mg/l N im Ablauf	12
4.4 Erhöhte Ammoniumwerte im Ablauf	13
4.5 Leck im Gassystem → Explosionsgefahr/Brand	14
4.6 Schaum im Faulraum und Gassystem → Explosionsgefahr/Brand	15

Fachinformationen

Einsatzformulare

Handlungshinweise zu den Formularen vor Eintreten eines Ereignisses

Einzelfälle

wie: Funktionsstörung. Interne Quelle

step by STEP

Détenteurs et exploitants de STEP du canton de Fribourg | 26 juin 2019

F_1

Meldung Ereignis

ARA Bachwis, Fällanden

011 Benzin ausgelaufen

Hinterlegte Felder ausfüllen

Verfasser	Grimm Stefan	Datum	30.4.2019	LF-Nr. / Jahr	001 / 2019	Zeit	15.35
Wer	Meldung	<input checked="" type="checkbox"/> intern	<input type="checkbox"/> extern				
014 Kap. 1.2	Name, Vorname	<input checked="" type="checkbox"/> Verfasser					
017 Kap. 1.2	Telefon, Mail	<input checked="" type="checkbox"/> 079 611 09 23					
ab 018 Kap. 3.1	Wettersituation	<input checked="" type="checkbox"/> trocken	<input type="checkbox"/> Nass	<input type="checkbox"/> Schnee/Frost			
Ereignis	Vorfalldarstellung	<input checked="" type="checkbox"/> Beim umfüllen eines Kleintanks ist Benzin ausgelaufen					

step by STEP

F_1.1

Erstbeurteilung

ARA Bachwis, Fällanden

011 Benzin ausgelaufen

Hinterlegte Felder ausfüllen

Verfasser	Grimm Stefan	Datum	30.4.2019	LF-Nr. / Jahr	001 / 2019	Zeit	15.35
Sicherheit	Die eigene Sicherheit und die von Dritten hat Priorität. Sicherheitsmassnahmen befolgen.						
IST-Situation	Ereignis	<input checked="" type="checkbox"/> Benzin beim Umfüllen ausgelaufen, 10 Liter					
014 Kap. 1.3	Stand aktuell	<input checked="" type="checkbox"/> Mann ist vor Ort am eindämmen, auffangen					
017 Kap. 1.3	Prognose	<input checked="" type="checkbox"/> Anlaufzeitpunkt: keine weiteren Folgen					

step by STEP

F_4

Meldung

Abschluss

ARA Bachwis, Fällanden

011 Benzin ausgelaufen

Hinterlegte Felder ausfüllen

Verfasser	Grimm Stefan	Datum	30.4.2019	LF-Nr. / Jahr	001 / 2019	Zeit	15.35
Wer	Meldung	<input checked="" type="checkbox"/> intern	<input type="checkbox"/> extern				
	Name, Vorname	<input checked="" type="checkbox"/> Verfasser					
	Telefon, Mail	<input checked="" type="checkbox"/> 079 611 09 23					
	Wettersituation	<input checked="" type="checkbox"/> trocken	<input type="checkbox"/> Nass	<input type="checkbox"/> Schnee/Frost			

step by STEP

F_4.1

Schadenanalyse

Prävention

ARA Bachwis, Fällanden

011 Benzin ausgelaufen

Hinterlegte Felder ausfüllen

Verfasser	Grimm Stefan	Datum	30.4.2019	LF-Nr. / Jahr	/	Zeit	15.35
Instandstellung	ausgeführt						
Reparaturen							

step by STEP

Alles ganz einfach – die Ereignis-Formulare

F1 Meldung

F1.1 Erstbeurteilung

F4 Abschluss

F4.1 Schadenanalyse / Prävention

step by STEP

Détenteurs et exploitants de STEP du canton de Fribourg | 26 juin 2019

F_2
Betrieb SOMA

ARA Bachwis, Fällanden

step by STEP

011 Benzin ausgelaufen

In umrahmte Felder eintragen

LF-Nr. / Jahr /

	Grundsätzliches	Journal (Tätigkeit im Ereignisfall protokollieren)
014 Kap. 3.1	Stoff möglichst nicht durch ARA leiten	
017 Kap. 3.1	Gute Durchlüftung: Aussenüren, Fenster öffnen Ausbreitung der Gase in weitere Räume verhindern Türen, Fenster zu diesen Räumen schliessen Durchmischung, Turbulenzen im Wasser vermeiden	
Kap. 3.2	Beobachten, kontrollieren Benzinmelder Alarm ausgelöst? Vorort: Konzentrationsgrenze erreicht? Handmessgerät Kontrolle Betriebszustände: Gebläse, Biologie	
Kap. 3.3	Installationen zum Auffangen Fangbecken auf ARA Benzin mit Schaum abdecken, Mineralisches Bindemittel	
Kap. 3.4	Installationen zum Umfahren keine vorhanden	
Kap. 3.5	Installationen ausschalten (Revisionschalter) Sandfanggebläse AUS, Turbulenzen vermeiden	
Kap. 3.6	Installationen stromlos möglich (UV-AUS); (USV-AUS) keine vorgesehen	
Kap. 3.7	Stoffe nicht ins Gewässer entlasten KEINE Entlastung ins Gewässer Entscheid Einsatzleitung	
Kap. 3.8	Hilfsmittel Bereitschaft Gaeiswarngerät für explosive Stoffe auf Mann Kanalisations- und Entwässerungspläne der ARA EX-sicheres Handy Material für Rückstellprobe bereitstellen	

Flexible Einsatzdokumente

Betreiber definiert:

- Massnahmen
- Handlungen

spezifisch für:

- Betrieb
- Kanalnetz

und Journal ist gleich erstellt

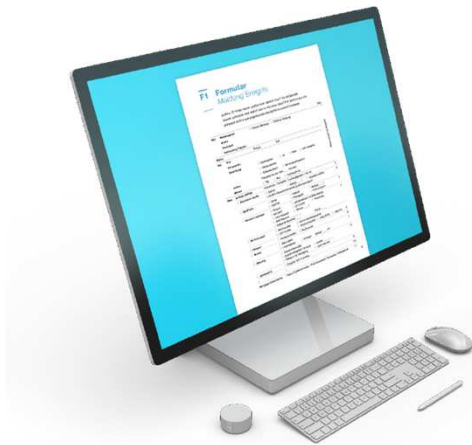
Alles ganz einfach

Einfache Handhabung

Wenige Blätter reichen im Ereignisfall aus

Griffbereite Alarm- und Kontaktlisten

Anwendung in der ganzen CH



**Elektronische
Dokumente**
Individuelles
Anpassen möglich



Leitfaden
Kurzanleitung für
einfaches und
rasches Ausfüllen
der individuellen
Formulare F1-F4

Digitalisierung erfordert → Cybersicherheit



Deutsch, Französisch
Wird vom BWL unterstützt

Basis IKT Minimalstandard (BWL)

Cyberisiken

Verantwortung OT und IT

Prävention und Schutzmassnahmen

Checkliste Cybersicherheit

Handlungsanleitung für IT

Zusammenarbeit zwischen Betreiber, OT, IT, CT

- Beizug Cybersecurity-Experte
- Getestete Kläranlagen-Version

Erstausgabe Juni 2019

Praxistest erfolgreich Diverse Kläranlagen in Kantonen ZH, AG, BE, VD
testeten «step by STEP» → Einsatz-Formulare sind selbsterklärend

Kosten Dokument Fr. 720.–; Druck Fr. 80.–, exkl. MWST, inkl. Versand
Ein Ereignis falsch handhaben ist teurer!

Bestellung www.step-ara.ch

Bei Fragen Max Schachtler
max.schachtler@step-ara.ch
Tony Reverchon (Romandie)
tony.reverchon@step-ara.ch

Copyright by www.step-ara.ch

Alle Rechte vorbehalten

Dank an alle

Zusammenarbeit BAFU, VSA/FES, GRESE, BWL, Kantone, Romandie-STEPs, TI, Firmen

Autoren Max Schachtler, Martin Moos,
Roger Müller, Jörg Ringwald, Michael Wehrli alle ERFara-ZH
Thomas Schluep ABW, Michael Stampfli Kt AG
Tony Reverchon ERM Morges
Philippe Koller SIG Genève, Président du GRESE

Experten Beiträge von ca. 30 Experten

Anwender Kläranlagen, Gemeinden, Industrie, Gewerbe, Ingenieure

Besteller aktuell Aus Kantonen BE, AG, SG, ZH, SO, LU, OW, VS, VD, FR, NE
AKW Gösgen, IBB Brugg, VSA, FES,



Verpflichtung zur Phosphor- Rückgewinnung ab 2026

InfoSTEP 26. Juni 2019

Loïc Constantin, Sektion Abfall und Altlasten
Olivier Pompini, Sektion Gewässerschutz

Inhalt

1. Zielsetzung (LC)
2. Gesetzliche Verpflichtungen (LC)
3. Mögliche Behandlungsarten (OP)
4. Projekte in der Schweiz (OP)
5. Kontext im Kanton Freiburg (LC)

Zielsetzung

Warum Phosphorrecycling?

- > **Die Schweiz ist** zur Deckung ihres Phosphorbedarfs **auf Importe angewiesen**, insbesondere für Phosphordünger: 15'000 t werden importiert, davon 4'200 t Mineraldünger, 6'200 t Tierfutter und 2'600 t Lebensmittel.
- > **Verfügbarkeit der Phosphaterz-Vorkommen** im Ausland ist nur mittelfristig gewährleistet. **Verunreinigungen durch Schadstoffe** wie Cadmium und Uran.

Zielsetzung

- > In der Schweiz enthalten die Abwässer 6'500 t Phosphor, der gegenwärtig in die Oberflächengewässer, in Deponien oder in Zementwerken endet, wovon über 5'000 t technisch gesehen zurückgewonnen werden könnten.
- > **Ziel: den Kreis schliessen**, den Phosphor aus dem Abwasser, dem Tiermehl, usw. verwerten und die Importe reduzieren.



Quelle: Binder und Mehr, 2018, P-Flüsse in der Schweiz 2015

Gesetzliche Verpflichtungen

Bundesrecht

Abfallverordnung (VVEA), Art. 15 und 51

Art. 15 Phosphorreiche Abfälle

Verpflichtung, Phosphor zurückzugewinnen aus:

- > Abwasser,
- > Klärschlamm oder
- > Asche aus der thermischen Behandlung;
- > Tier- und Knochenmehl.

Notwendigkeit, Schadstoffe zu entfernen und Qualitäts-Anforderungen z.B. für Dünger zu erfüllen.

Die Verpflichtung zur Rückgewinnung des Phosphors tritt am 1. Januar 2026 in Kraft.

Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV), Dünger-Verordnung (DüV) und Düngerbuch-Verordnung WBF (DüBV), die unter anderem den maximalen Gehalt an Schadstoffen in „mineralischen Recyclingdüngern“ festlegen.

Gesetzliche Verpflichtungen

Vollzugshilfe BAFU

«Rückgewinnung von Phosphor aus phosphorreichen Abfällen» Juni 2019

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/abfall/fachinformationen/abfallpolitik-und-massnahmen/revidierte-technische-verordnung-ueber-abfaelle--schritt-zur-res/vollzug-der-vvea.html>

Laufende Konsultation: Frist 13. August 2019

Wichtigster Inhalt:

- > Übergeordnetes Ziel für die Phosphorrückgewinnung (75%);
- > Phosphorrückgewinnungsquote je nach Vorgehen: 45% bei Rückgewinnung aus Abwasser oder flüssigem/entwässertem Klärschlamm und 80% bei der Rückgewinnung aus SVA-Asche;
- > Berechnungsverfahren;
- > Ausnahmen (ARA < 200 EW) oder ARA mit überwiegendem Anteil industriellen Abwassers.



Referenznummer: 021-1832

Déchets riches en phosphore

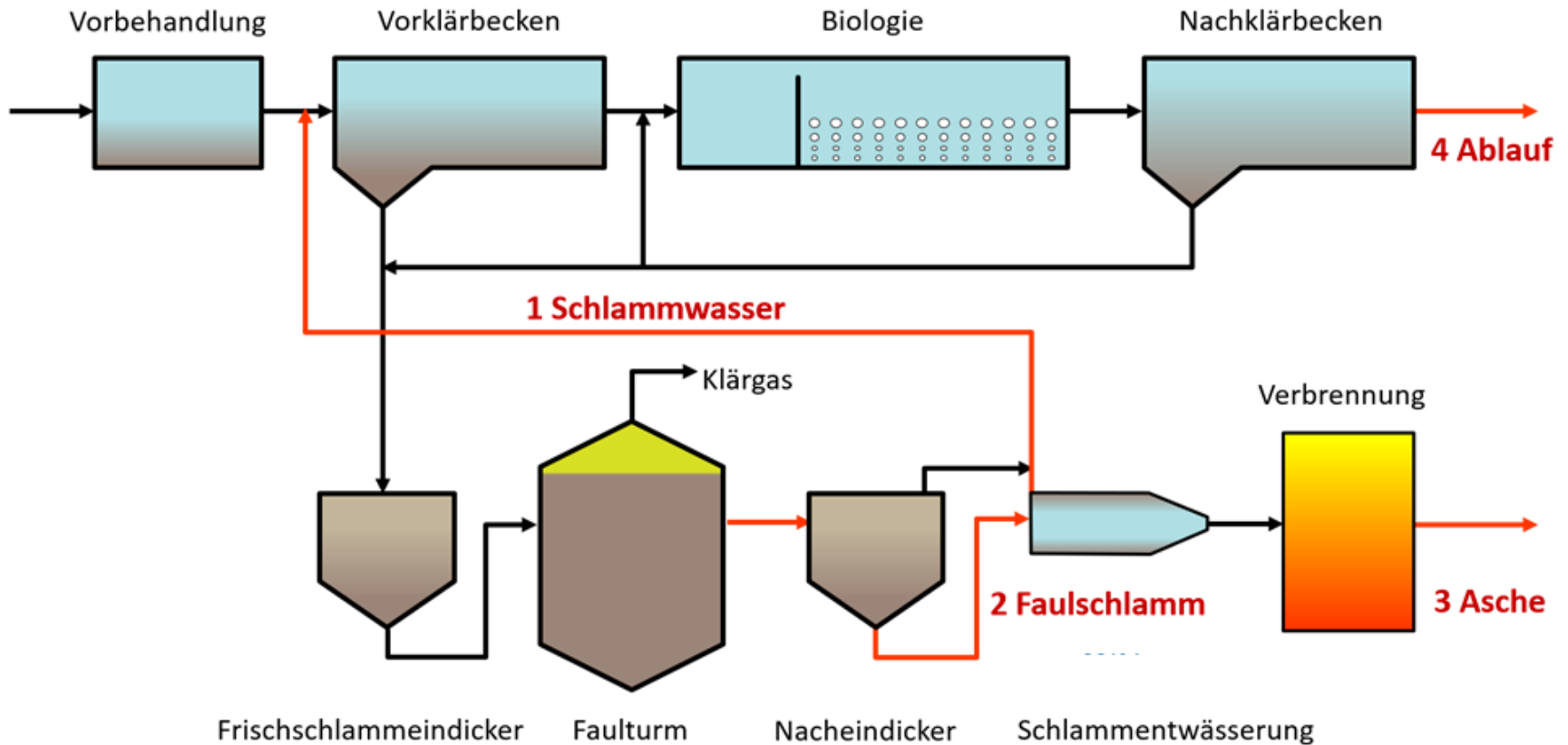
Module de l'aide à l'exécution relative à l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (ordonnance sur les déchets, OLED)



Projet envoyé en consultation, juin 2019

47 21-10000000000000000000-1812

Mögliche Behandlungsarten



Quelle: Präsentation Holinger AG, 23. Mai 2019

Mögliche Behandlungsarten

—
Rückgewinnungsquote im Verhältnis zum Phosphorgehalt des Rohabwassers

Schlammwasser 10-15 %

Klärschlamm

Säure-Aufschluss mit anschliessender Kristallisation 40-50%

Thermochemischer Aufschluss 75-90%

Klärschlammasche

Säure-Aufschluss 75-90%

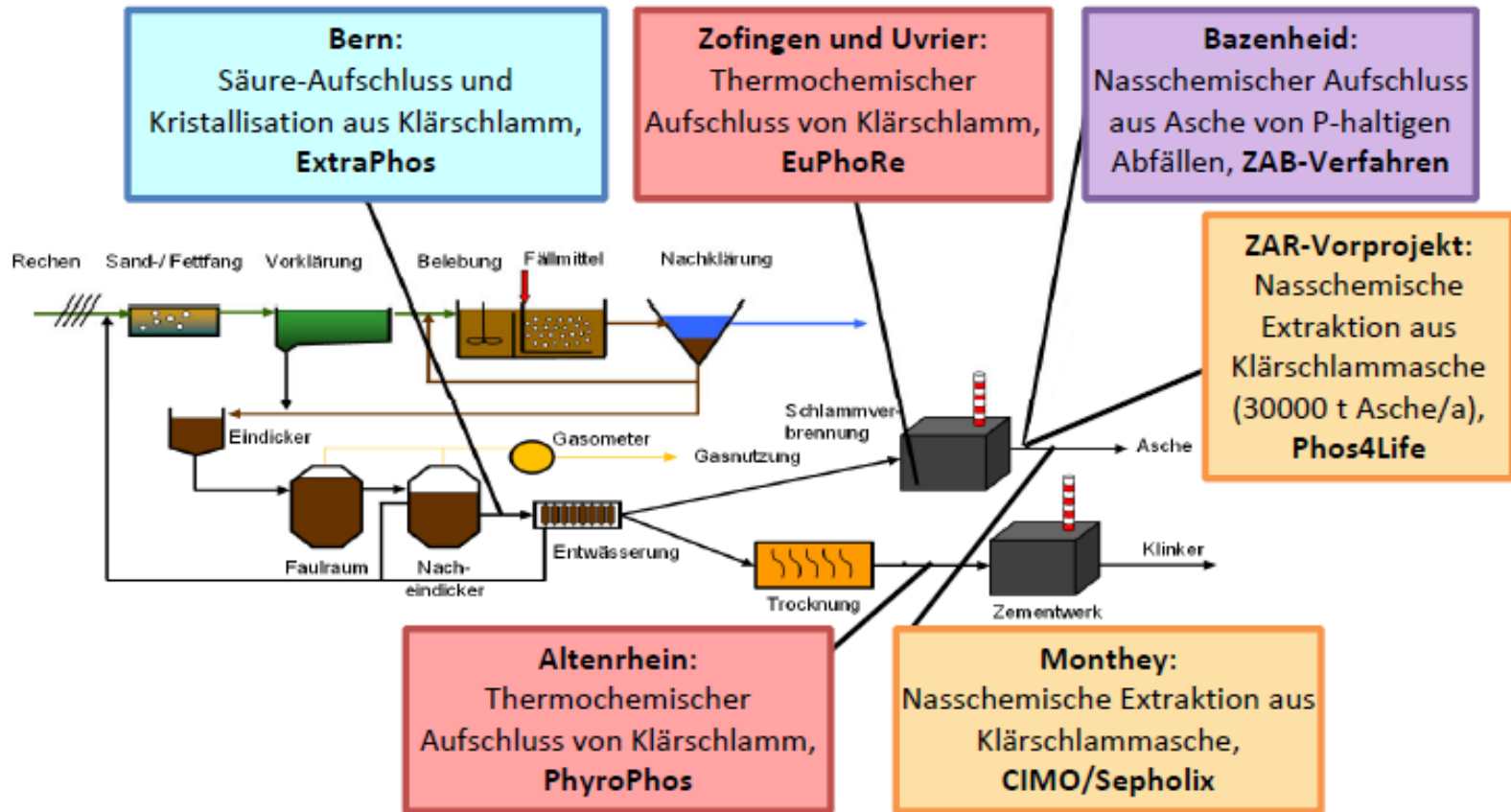
Thermochemischer Aufschluss 75-90%

Vollzugshilfe BAFU, Entwurf zur Konsultation Juni 2019

Aus Abwasser oder flüssigem/entwässertem Klärschlamm 45%

Aus Asche von der thermischen Behandlung des Klärschlammes 80%

Projekte in der Schweiz



Quelle: Präsentation Holinger AG, 23. Mai 2019

Kontext im Kanton Freiburg

Gesetz über die Abfallbewirtschaftung (ABG), Reglement über die Abfallbewirtschaftung (ABR) und Kantonale Abfallplanung (KAP)

- > Einzugsgebiet (Art. 20 ABG): Der Klärschlamm aus ARA des gesamten Kantonsgebietes müssen der Kehrichtverbrennungsanlage in der Gemeinde Hauterive (FR) zugeführt werden;
- > SAIDDEF bemüht sich, in Zusammenarbeit mit den anderen betroffenen Akteuren, insbesondere dem Kanton ZH, um eine Lösung für die Rückgewinnung des Phosphors aus der Asche von SVA bis 2026.

Kontext im Kanton Freiburg

Zur Schlussfolgerung:

Die Option der Rückgewinnung des Phosphors aus der Asche von SVA wird bevorzugt; Die Freiburger ARA-Betreiber brauchen nach aktuellem Stand keine Projekte zur Rückgewinnung des Phosphors aus Abwasser oder feuchtem/entwässertem Klärschlamm an ihrem Standort zu entwickeln. Die Umsetzung solcher Projekte ergäbe keinen Sinn, da der behandelte Klärschlamm ohnehin der SAIDEF zugeführt werden muss.

Fragen ?



News Gewässerschutz

News Gewässerschutz

> Kantonale Planung:

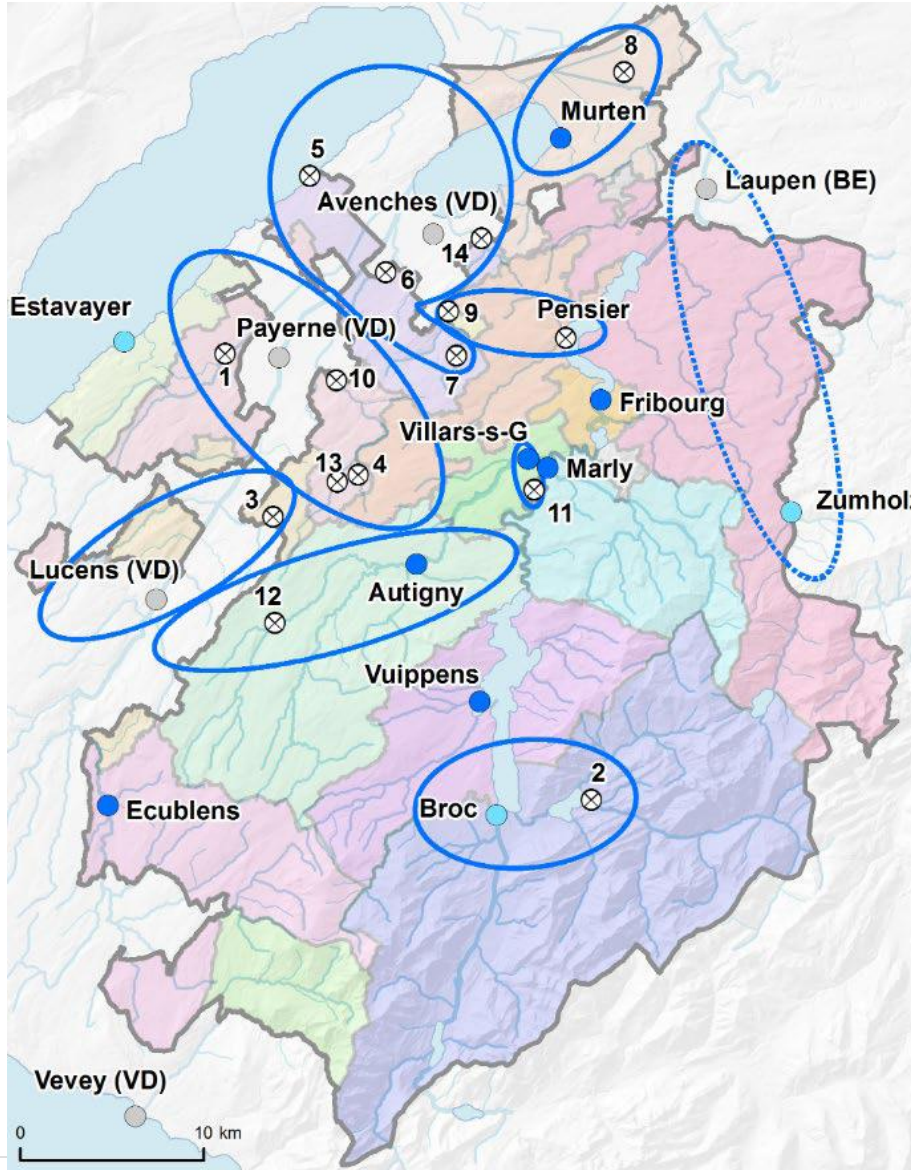
- > Stand der **Zusammenschlüsse**
- > Stand der **laufenden Projekte**



Kantonale Planung der Abwasserreinigung

Stand der Zusammenschlüsse und der Projekte

News Gewässerschutz



- Zentrale ARA kantonaler Bedeutung mit Reinigungsstufe für Mikroverunreinigungen
- Zentrale ARA kantonaler Bedeutung ohne Reinigungsstufe für Mikroverunreinigungen
- ⊗ Anzuschliessende ARA
- Ausserkantonale zentrale ARA mit Reinigungsstufe für Mikroverunreinigungen
- ▭ Zusammenschluss
- ▭ Allfälliger langfristiger Zusammenschluss
- ▭ Einzugsgebiet der ARA

1. Bussy
2. Charmey
3. Châtonnaye
4. Corserey
5. Delley
6. Domdidier
7. Grolley
8. Kerzers
9. Misery
10. Montagny
11. Posieux
12. Romont
13. Torny
14. Villarepos

Kantonale Planung der Abwasserreinigung

Interessen der Regionalisierung ?

- Erhöhter Schutz der empfindlichen Gewässer und Räume
- Erhöhung der **Gesamteffizienz** der Abwasserreinigung der Region
- Reinigungsstufe für **Mikroverunreinigungen**
- **Rationalisierung der Betriebskosten**
- **Stabilität** des Betriebs und der Wartung der ARA
- Erleichterung der Aufgaben der Verantwortlichen der Gemeinden
- **Erneuerung** der Anlagen
- **Wirtschaftliches Interesse** der Zentralisierung
 - > ...es ist die **Analyse**, die aufzeigt, ob die Regionalisierung die beste Lösung darstellt!

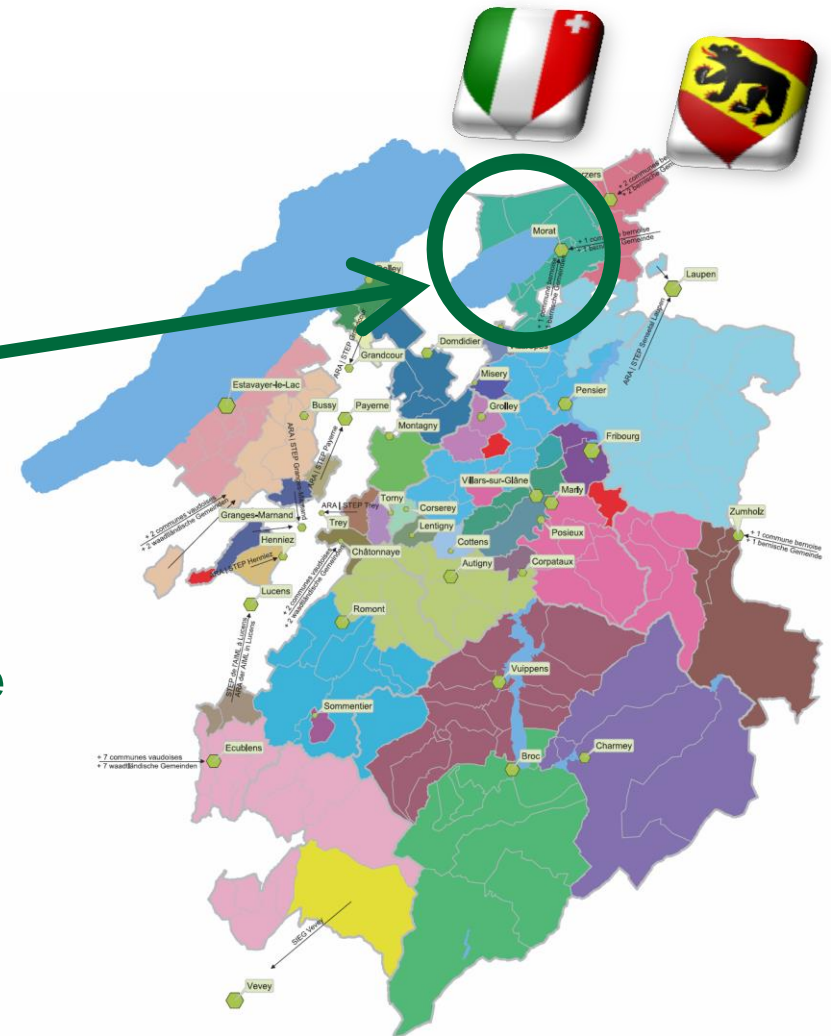
Kantonale Planung der Abwasserreinigung

Regionalstudien abgeschlossen

Region Seeland
STEP Kerzers, Murten,
BE, NE

Projekt:

- Seeland Süd: Test **Ozonierung**,
umfangreiche Architekturstudie
- Inbetriebnahme der
Reinigungsstufe für
Mikroverunreinigungen: **2024**
- Zusammenschluss mit **Kerzers** :
2023



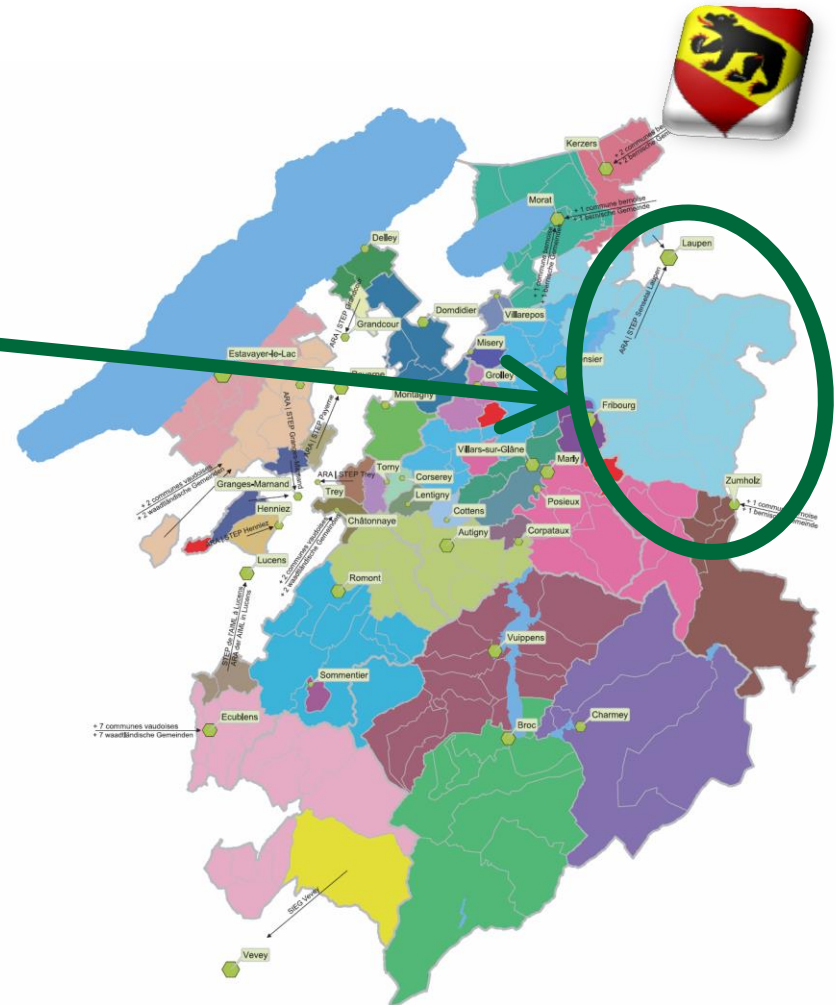
Kantonale Planung der Abwasserreinigung

Regionalstudien abgeschlossen

Region Sense
ARA Zumholz, + BE

Projekt:

- Anschlussstudie der ARA Zumholz an die ARA Laupen: die Analyse zeigt auf, dass die Regionalisierung zurzeit nicht die beste Lösung ist
- **allfälliger langfristiger** Zusammenschluss, ausser im Falle von neuen Erkenntnissen, **nach aktuellem Planungshorizont**



Kantonale Planung der Abwasserreinigung

Regionalstudien abgeschlossen

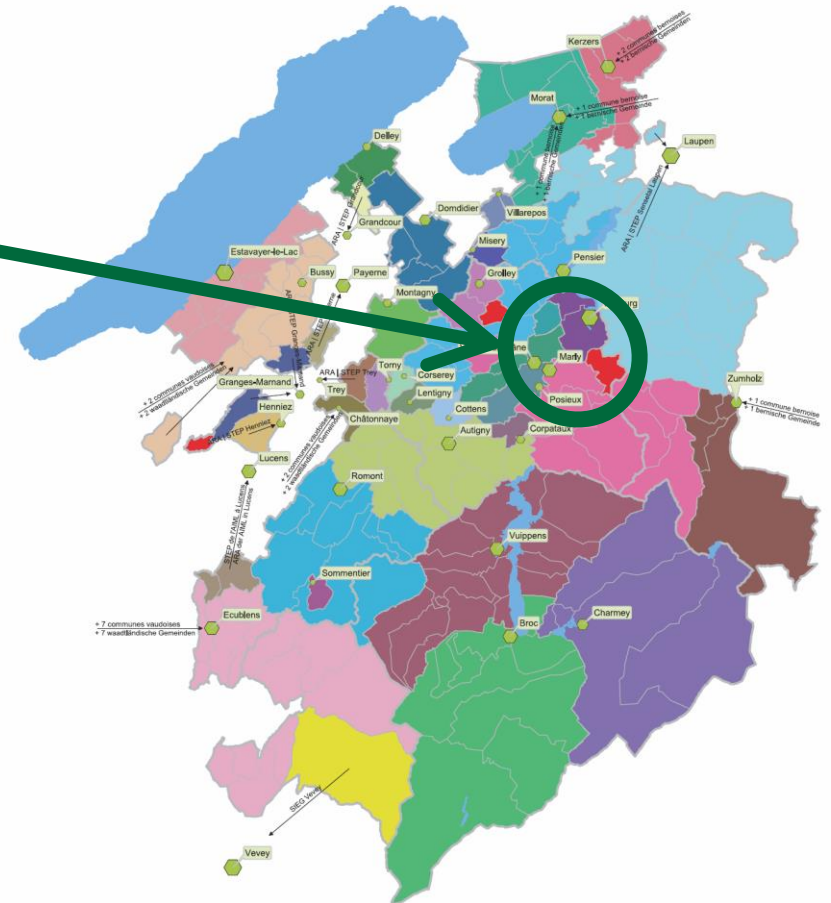
Region Untere Saane
ARA Freiburg, Marly,
Hauterive, Villars-s-G

ARA Freiburg :

- Pilotprojekt **Mikroverunreinigungen (Pulveraktivkohle)** abgeschlossen

ARA Villars-sur-Glâne :

- **Erweiterungsprojekt** der ARA mit Anschluss von Hauterive: muss lanciert werden

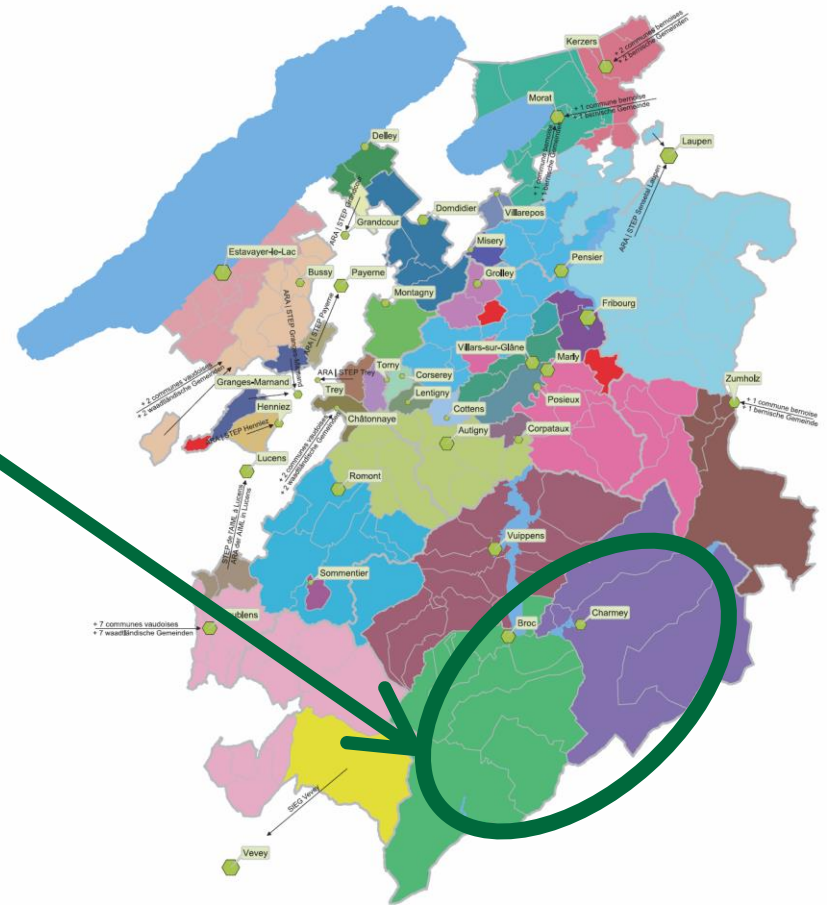


Kantonale Planung der Abwasserreinigung

Regionalstudien abgeschlossen

Region Ober-Greyerz ARA Broc, Charmey

- **Studie** zum Anschluss von Charmey an die ARA von Broc **abgeschlossen**
- **Studie** zum **Verteilschlüssel**, damit für **alle** im Vergleich zur Beibehaltung jeder eigenständigen ARA **eine vorteilhafte Situation resultiert**



Kantonale Planung der Abwasserreinigung

Regionalstudien abgeschlossen

Region Avenches

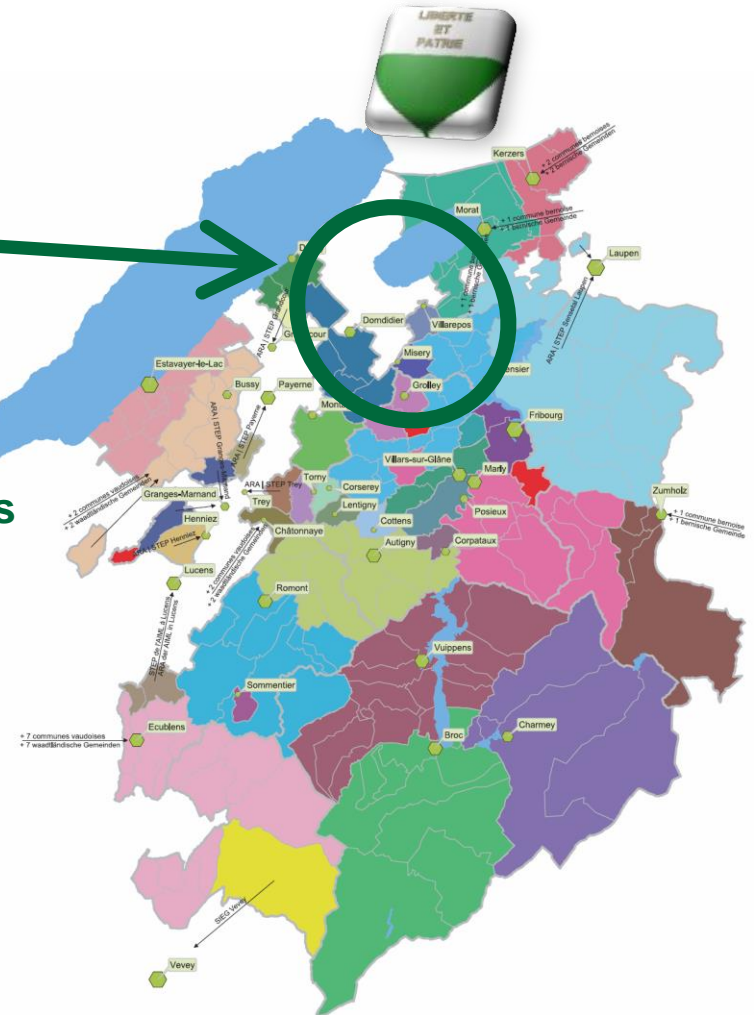
ARA Belmont-Broye,
Villarepos, Grolley, Delley-
Portalban, + VD

Übernahme durch die Gemeinden **Anfangs 2019:**

- Bildung eines **regionalen Lenkungsausschusses**
- **Partnerschafts-**Vereinbarung in Bearbeitung
- Wahl einer **Bauherrenunterstützung**
- Wahl des **Standorts**

Planung **Ende 2020:**

- Fortsetzung der **technischen Studie** und Nutzungsstudien
- **Politischer Konstituierungsprozess** (Statuten)



Kantonale Planung der Abwasserreinigung

Regionalstudien abgeschlossen

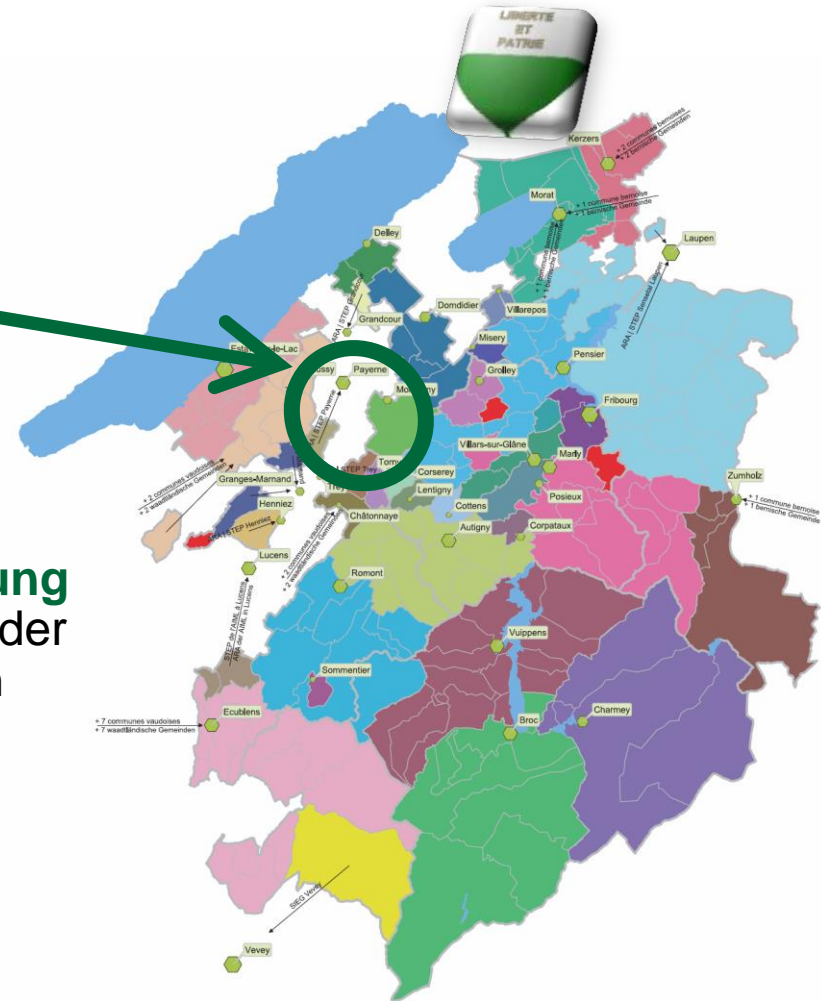
Region Payerne: ARA der EPARSE (49'000 EGW)
ARA Bussy, Torny, Montagny, VD

2019 :

- **Technische Studien zur Dimensionierung** der ARA und **Aktualisierung der Daten** der ARA, die an die EPARSE angeschlossen werden.

Planung **Ende 2020 :**

- **Weiterführung** der technischen Studien



Kantonale Planung der Abwasserreinigung

Regionalstudien abgeschlossen

Region Lucens (60'000
EGW), ARA Châtonnaye + VD

Übernahme durch die Gemeinden:

Planung Ende 2019:

- **Informationssitzung(en)** zur Präsentation an die **30 Legislativen der Gemeinden** (Statuten und Verteilschlüssel)
- Statuten **in Vernehmlassung bei den Ämtern**

Planung 2020 :

- **Abstimmung** zu den Statuten



Kantonale Planung der Abwasserreinigung

Regionalstudien abgeschlossen

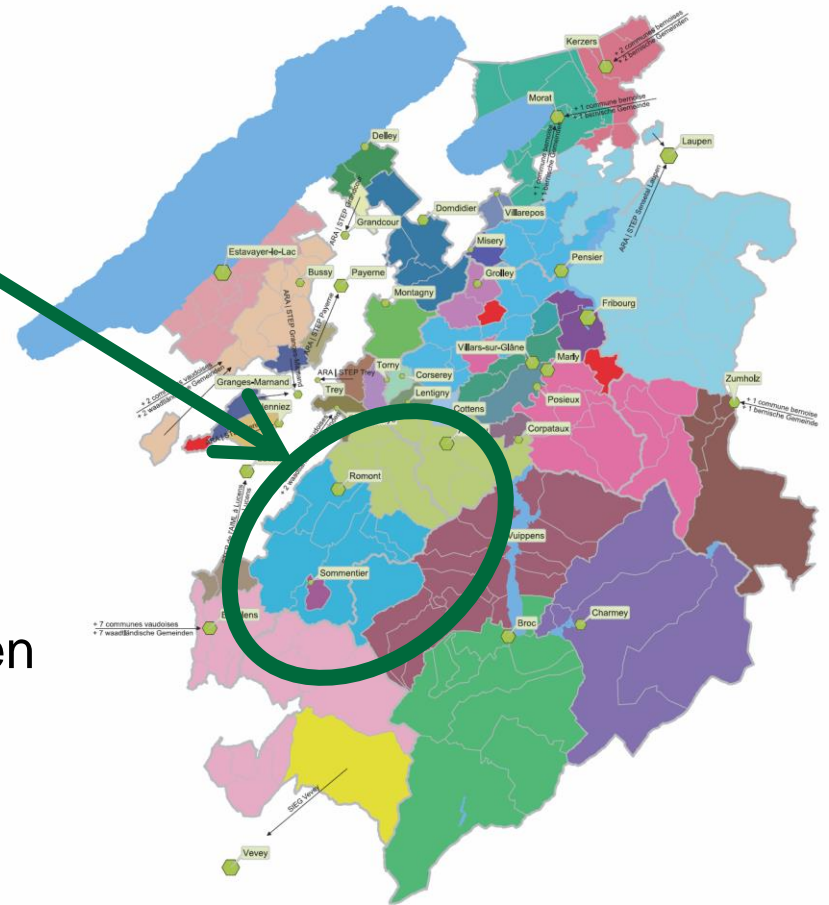
Region Glane
ARA Romont, Autigny

Grundlagenstudie abgeschlossen:

- ARA **64'000 EGW**

2019:

- Einsatz einer **Arbeitsgruppe** mit den 2 Verbänden
- Studie eines **Verteilschlüssels**
- Ausarbeitung **einer Planung**

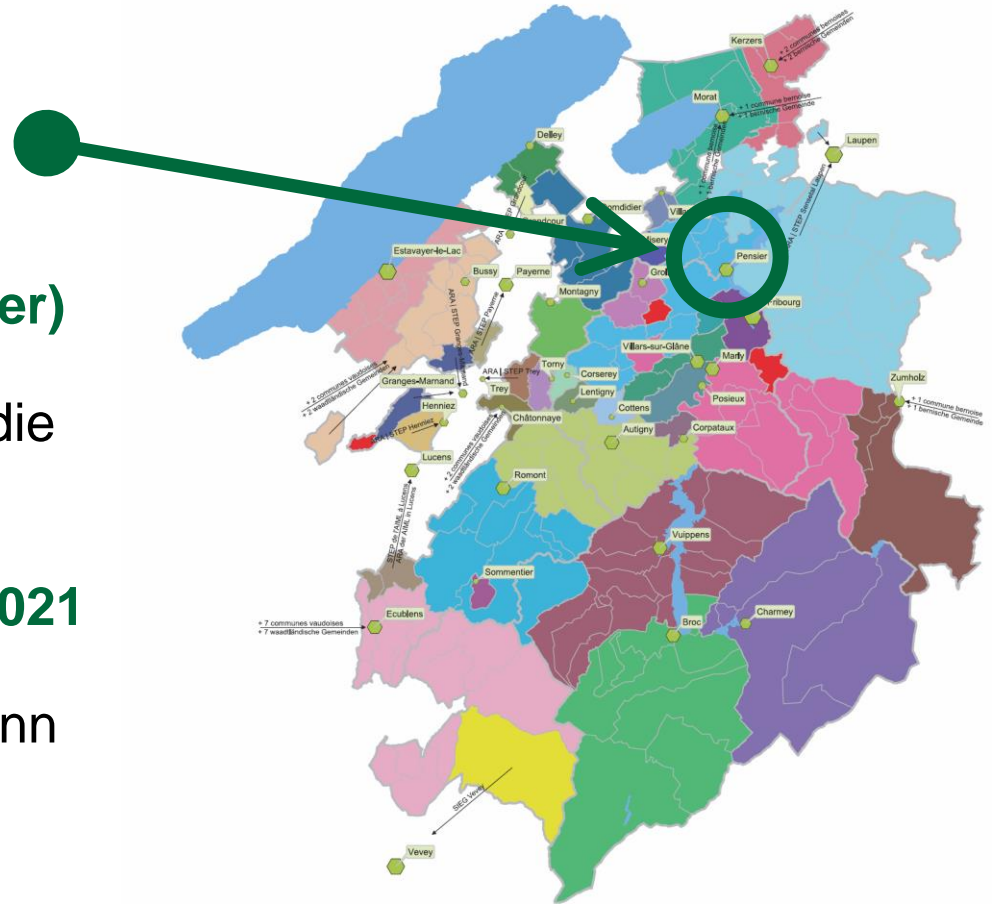


Kantonale Planung der Abwasserreinigung

Pol regionaler Bedeutung ARA des AESC

Projekt AESC 2040 (ARA Pensier)

- **Erweiterungsstudie** und **Anpassung** der Anlagen an die **Bestimmungen**
- **50'000 EGW**
- Anschluss der **ARA Misery 2021**
- Reinigungsstufe für **Mikroverunreinigungen** (wenn 24'000 angeschlossene Einwohner).

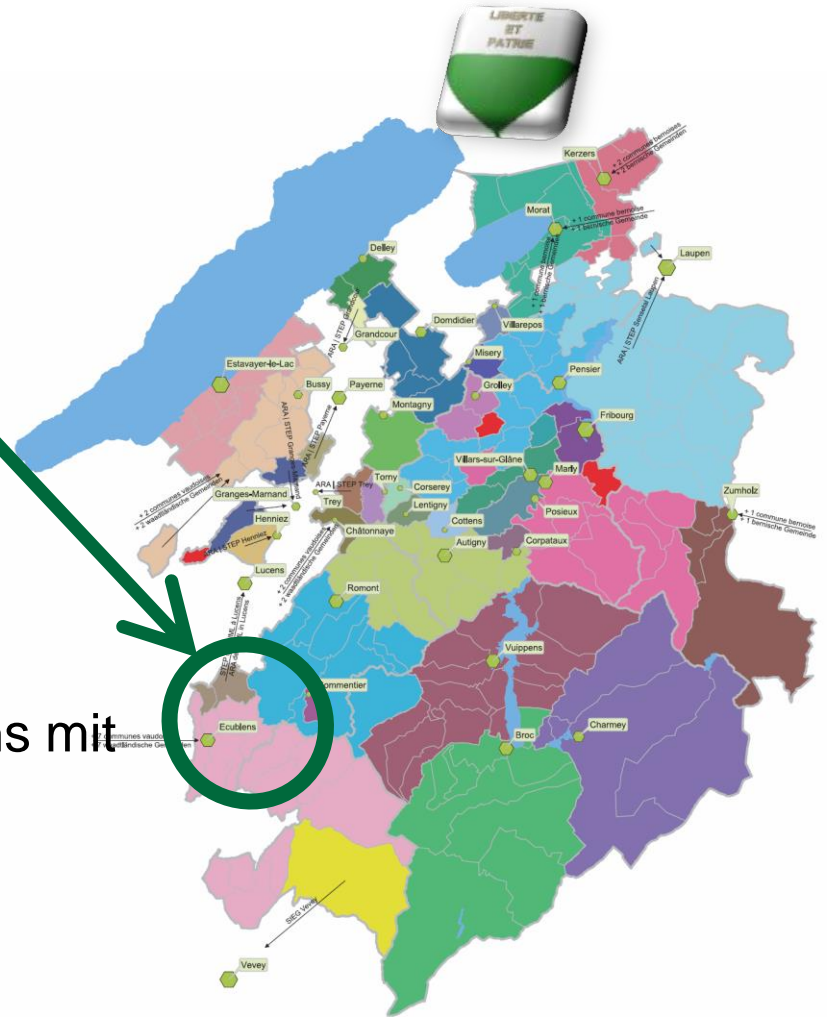


Kantonale Planung der Abwasserreinigung

Pol regionaler Bedeutung ARA VOG

Projekt VOG

- **Juni 2019: erster Spatenstich!**
- Erweiterung der ARA auf **48'750 EGW**
- **Vorreiter-ARA**, um die 1. des Kantons mit einer **Reinigungsstufe für Mikroverunreinigungen** zu werden (Aktivkohle)
- Inbetriebnahme: **2022**

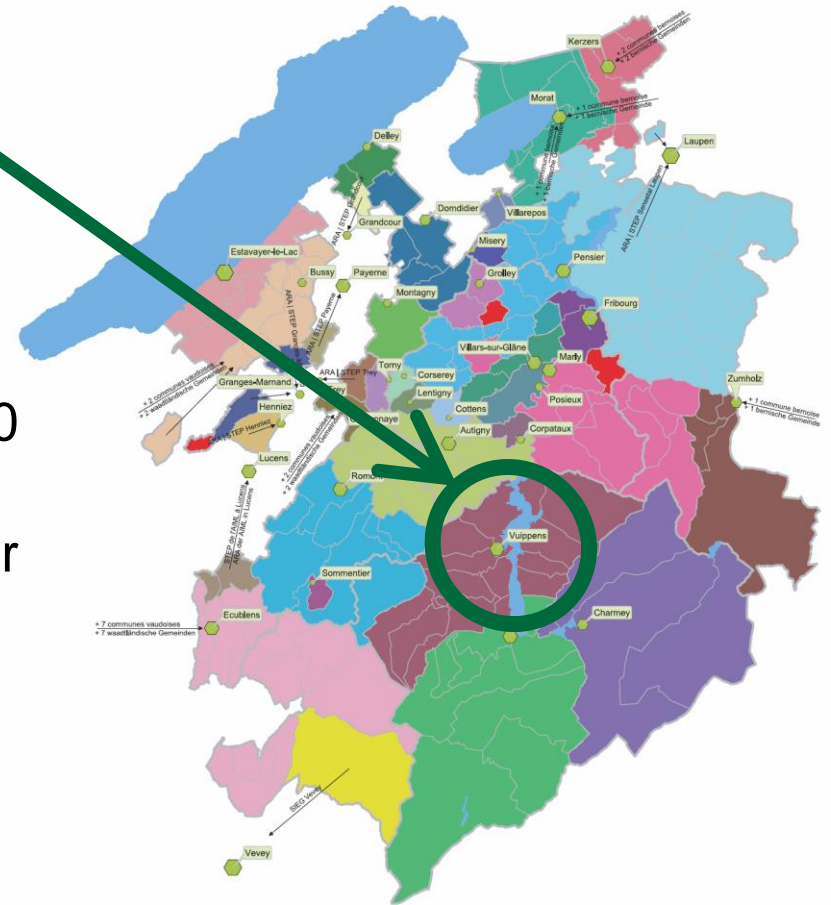


Kantonale Planung der Abwasserreinigung

Pol regionaler Bedeutung ARA AIS

ARA Vuippens

- Überprüfung der Leistung der Erweiterung der 2018 in Betrieb genommenen Wasserstrasse (80'000 EH)
- Öffentliche Auflage des Projekts zur Erweiterung der Schlammbehandlung: Mai 2019

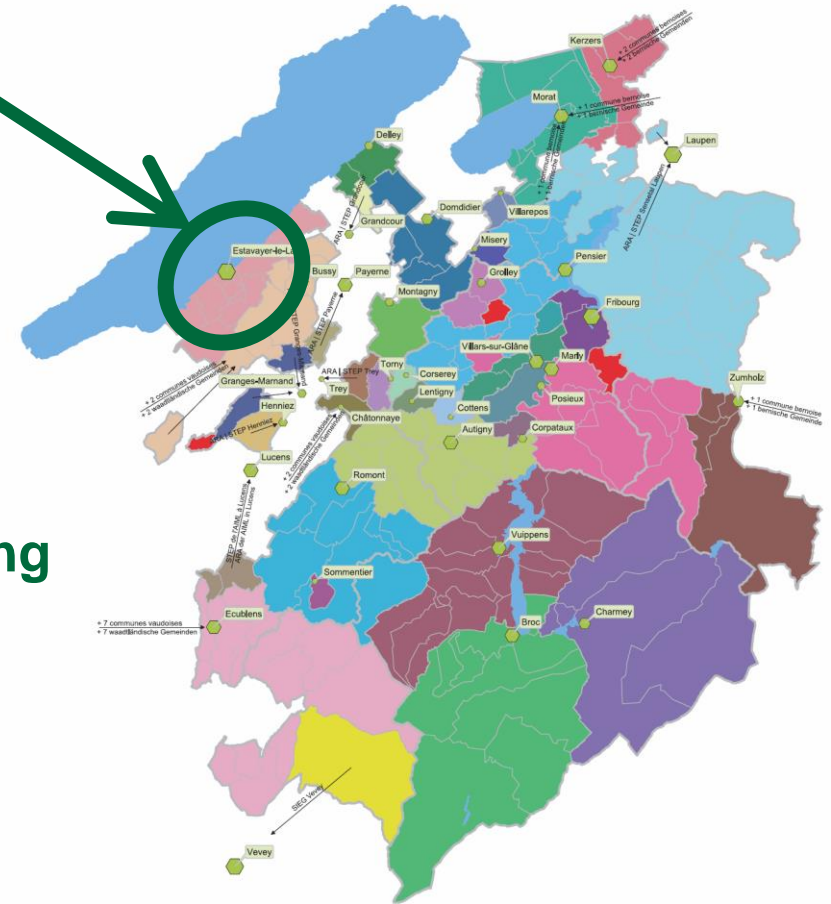


Kantonale Planung der Abwasserreinigung

Pol regionaler Bedeutung ARA ERES

ARA Estavayer 2050 (80'000 EGW)

- Studie zur **Modernisierung** (Nitrifikation) und **Sanierung** der Anlagen (Absicht: Inbetriebnahme **2027-2028**)
- Lösung des Problems der **Verwertung des Biogases** (Auftreten von Stickstoff).
- **Variantenstudien** (Biofilter und Hybride)



Fragen?

