

Monitoring des Vivisbachs

Kampagne 2020

Diagnose und Verbesserungsvorschläge



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service de l'environnement SEn
Amt für Umwelt AfU

Direction du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et de
l'environnement **DIME**
Direktion für Raumentwicklung, Infrastruktur, Mobilität und Umwelt **RIMU**

Zusammenfassung der Kampagne

Gemäss dem Monitoring-Programm des AfU wurden im Einzugsgebiet des Vivisbachs folgende Stationen untersucht:

- > IBCH: 3 Stationen (2 Probenahmen pro Station, die erste zwischen dem 24. März und dem und die zweite am 30. September 2020),
- > Kieselalgen: 1 Station (2 Probenahmen der Station, die erste am 1. April 2020 und die zweite am 28. September 2020),
- > Chemisch-physikalische Erhebungen: 3 Stationen (11 allmonatliche Probenahmen pro Station während des Jahres 2020, im März konnte keine Probenahme stattfinden),
- > Fischmonitoring: 2 Stationen.

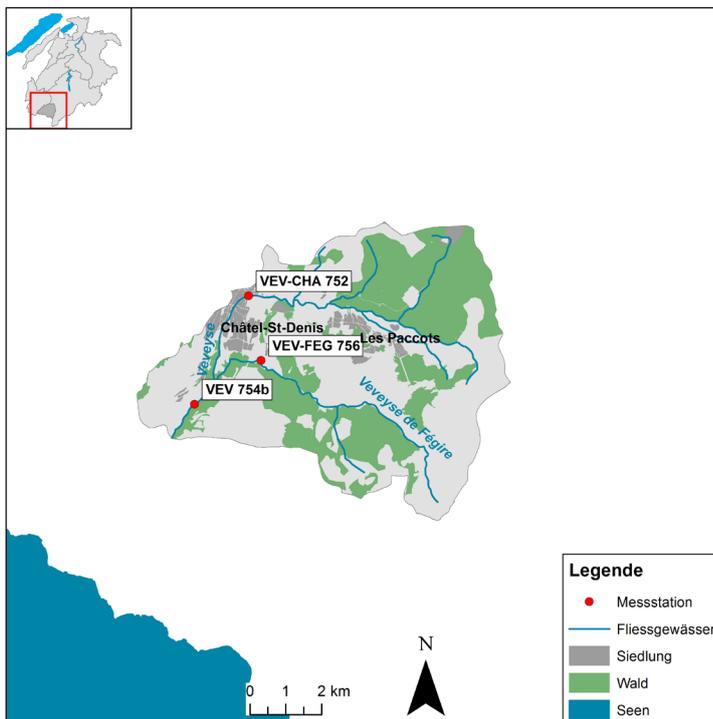
Fast alle Entnahmen konnten gemäss Basisprogramm erfolgen.

Beschreibung des Einzugsgebiets des Vivisbachs

EG-Nr. Atlas	50-362 – 50-363
Kampagne	2020
Anzahl Stationen	3
Vorherige Kampagnen	1984 – 1992 – 2009 - 2014
Betroffene Gemeinden	Châtel-St-Denis – Kanton Waadt

Fläche [km ²]	48.7 – 48.9	Höhenlage Max. / Min. [m]	2050 – 650 / 1350 - 350
Bewaldete Fläche [%]	43.6 – 26.0	Mittlere Höhenlage [m]	1215 - 703
Landwirtschaftsfläche [%]	39.3	Mittlere Steigung [%]	13.4 – 11.40
Versiegelte Fläche [%]	1.0 – 6.3	Leitfähigkeit [μS/cm]	278 bis 582

Fliessgewässertypisierung und Lokalisierung der Stationen im Einzugsgebiet



Gewässernetz
 Veveyse de Châtel
 Veveyse de Fégir
 Veveyse

Hydrologisches Regime
 nivo-pluvial préalpin

Abflussregime (IBCH-Q-Regime)
 8

Ökomorphologie
 65% natürlich/naturnah
 25% wenig beeinträchtigt
 3% stark beeinträchtigt
 < 1% naturfremd künstlich
 7% eingedolt
 < 1% nicht klassifiziert.

Die grosse Mehrheit der Eindolungen und der anderen beeinträchtigten Abschnitte (stark beeinträchtigt bis künstlich) betrifft den Vivisbach und einige kleinere Zuflüsse auf der Höhe von Châtel-St-Denis.

Bestandsaufnahme Einzugsgebiet des Vivisbachs

Synthese der im Einzugsgebiet untersuchten Stationen, basierend auf den herabstufenden Messparametern (falls zutreffend): Die Bilanz stellt folglich die Qualität im ungünstigsten Fall dar.

Modules / Codes								Wichtigste Beeinträchtigung(en)
	IBCH 2019	SPEAR	DI-CH	Nährstoffe	Pest. & Arzneim.	Ökomorph. F.	Äusserer Aspekt	
VEV-CHA 752	 März/Sept.	 März/Sept.	-	 DOC/TOC				Klärgruben?
VEV-FEG 756	 März/Sept.	 März/Sept.	-	 DOC/TOC				-
VEV 754b	 März/Sept.	 März	 März	 DOC/TOC				-

 Sehr gut
  Gut
  Mässig
  Unbefriedigend
  Schlecht

Im Jahr 2020 wurden nur 11 chemisch-physikalische Probenahmen pro Station durchgeführt, daher wurde das 80-Perzentil als Berechnungsgrundlage herangezogen.

Fischbezogene Aspekte

Im Einzugsgebiet der Veveyse wurden 2 Fangstationen erhoben, eine in der Veveyse-de-Châtel und eine in der Veveyse-de-Fégire. Eine Karte mit den Stationen und die detaillierten Ergebnisse sind in den Datenblättern der jeweiligen Stationen am Ende dieses Dokuments zu finden.

Klassifizierung gemäss MSK

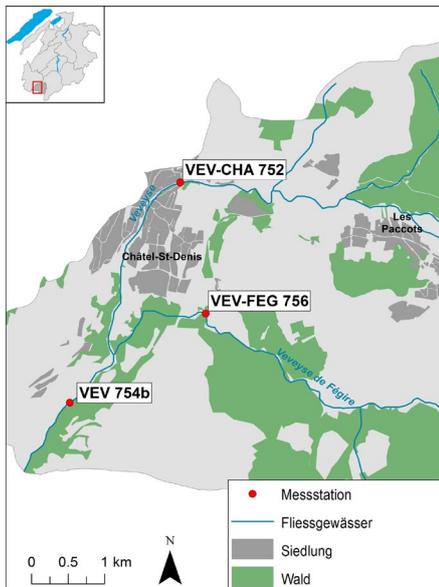
Fließgewässer - Abschnitt	Station - Code	Klassifizierung gemäss MSK					
		Gesamtbeurteilung gemäss MSK	Klasse	Artenspektrum und Dominanzverhältnisse	Populationsstruktur der Indikatorarten	Dichte der Indikatoren	Deformationen bzw Anomalien
Veveyse de Châtel Vuavre	VEVC_P04	sehr gut	2	0	2	3	0
Veveyse de Fégire Pont de Fégire	VEVF_P02	mässig	3	1	4	4	0

Verbesserungsvorschläge für das Einzugsgebiet

ARA	-
Abwassereinleitungen	Suche nach Fehlanschlüssen, Kontrolle von individuellen Abwasseranlagen
Landwirtschaft	-
Fischbezogene Aspekte	Stark beeinträchtigte Fischmigration durch künstliche Schwellen und natürliche Abstürze. Verbesserung der Morphologie des Wasserlaufs

Station VEV-CHA 752

Informationen zur Station



EG	50-360	Fließgew.	Veveyse de Châtel
GEWISS	199	Station	flussaufwärts von Châtel
Koord.	2559260 / 1153235	Gemeinde	Châtel-St-Denis

24.03.2020



30.09.2020



Kenndaten der Station

Kampagnen	2014		2020	
	25.03.2014	11.09.2014	24.03.2020	30.09.2020
Ökomorphologie F	stark beeinflusst		stark beeinflusst	
Kenndaten				
Dominantes Substrat	Steine, Kieselsteine		Steine, Kieselsteine	
Substrate / Kolmation	-		-	
Fadenalgen	viele Fadenalgen		Fadenalgen	
Ufervegetation	1 Ufer (LU), spärlich		1 Ufer (LU), spärlich	
Morphologie / Verbauung	Ufer und Flussbett verbaut (versiegelte Steine + Schwellen)		Ufer und Flussbett verbaut (versiegelte Steine + Schwellen)	
Einfluss flussaufwärts	-		-	

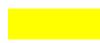
Beeinträchtigungen und Entwicklungen

Ökomorphologische Beeinträchtigungen	Flussbett durch versiegelte Steine und Schwellen eingeengt
Revitalisierung	-
Wasserkraft	-
Wasserentnahme / Talsperre	-
Restwasser / Schwall und Sunk	-
Weitere Fassungen	-
Abwasserbehandlung	-
ARA	-
Bauwerke, RÜ, RWB	-
Abwassereinleitungen	-
GEP-Angaben	Anschluss des Quartiers «Les Rosalys» in les Paccots
Andere Abfälle	Vereinzelte Abfälle im Frühling
Landwirtschaft	-
Pufferstreifen	-
Verschmutzung	-
Natürliche Phänomene	-
Hydrologisches Ereignis	-
Natürlicher Kontext	-
Neobiota	-

Äusserer Aspekt

Kampagnen	2014		2020	
	25.03.2014	11.09.2014	24.03.2020	30.09.2020
Heterotropher Bewuchs				
Sulfidflecken				
Schlamm				
Schaum				
Trübheit				
Verfärbung				
Geruch				
Kolmation				
Feststoffe / Abfälle				

 Anforderungen erfüllt / keine

 Erfüllung fraglich / leicht-mittel

 Anforderungen nicht erfüllt / stark

Biologische und chemisch-physikalische Qualität

Makrozoobenthos

Kampagnen	2014		2020	
	25.03.2014	11.09.2014	24.03.2020	30.09.2020
DK-Wert	0.682	0.597	0.767	0.767
Diversitätsklasse	25	22	28	28
IG-Wert	1.000	0.696	1.000	1.000
IG-Nr. 2019	9	6	9	9
Indikatorgruppe	Perlodidae	Leuctridae	Perlodidae	Perlodidae
IBCH-Wert 2019	0.803	0.635	0.856	0.856
Robustheits-Test	0.803	0.635	0.846	0.856
SPEAR _{pesticide}	50.19	36.99	49.99	45.80



Kieselalgen

Kampagnen	2014	2020
Kieselalgenindizes	-	-

○ DI-CH
 △ Trophie
 □ Saprobie



Abfluss und Nährstoffe

Kampagnen		2014	2020
Mittlerer Abfluss (Min. / Max.)	l/s	1'257.3 (165 / 2'740)	653.5 (60 / 2'200)
Schwebstoffe (Min. / Max.)	mg/l	24.8 (1.5 / 131)	14.5 (0 / 118.1)
DOC	mg C/l	4.2	3
TOC	mg C/l	4.1	3.4
Stickstoff			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/l	0.020	0.015
Nitrite NO ₂ ⁻	mg N/l	0.012	0.001
Nitrate NO ₃ ⁻	mg N/l	0.55	0.41
Phosphor			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/l	0.005	0.003
Gesamtphosphor P _{tot}	mg P/l	0.025	0.008



Mikroverunreinigungen

Schwermetalle (gelöst)		2014	2020
Kampagnen			
Blei Pb	µg/l	0.32	0.03
Kadmium Cd	µg/l	0.01	0.00
Chrom Cr (III und VI)	µg/l	0.33	0.13
Kupfer Cu	µg/l	1.21	0.85
Nickel Ni	µg/l	0.70	0.45
Quecksilber Hg	µg/l	-	0.00
Zink Zn	µg/l	3.59	0.50

Sehr gut
 Gut
 Mässig
 Unbefr.
 Schlecht

Pestizide und Arzneimittel	Risikoquotient			Anhang 2
	2020	Pestizide	Arzneimittel	Total
Januar	0.0	0.0	0.0	0.1
Februar	0.0	0.0	0.0	0.1
März	-	-	-	-
April	0.3	0.0	0.3	0.7
Mai	0.0	0.0	0.0	0.1
Juni	0.0	0.0	0.0	0.2
Juli	0.0	0.0	0.0	0.1
August	0.0	0.0	0.0	0.1
September	0.1	0.0	0.1	0.1
Oktober	0.0	0.0	0.0	0.1
November	0.0	0.0	0.0	0.1
Dezember	0.0	0.0	0.0	0.0
Perzentil 90	0.0	0.0	0.0	
Maximalwert				0.7

Sehr gut
 Gut
 Mässig
 Unbefr.
 Schlecht
 Erfüllt
 Nicht erfüllt

Zu erreichende Ziele – Entwicklung der Situation

Modul	Indikatoren	Ziele				
		nicht erreicht			erreicht	
Äusserer Aspekt	Kolmation (künstlichen oder unbekanntem Ursprungs) (vollständig, stark, mittel, leicht, keine)					●
	Heterotropher Bewuchs (viel, mittel, wenig, vereinzelt, kein)					●
	Feststoffe/Abfälle (sehr zahlreich, zahlreich, vereinzelt, sehr wenig, keine)					●
Ökomorphologie	Ökomorphologie F			●		
	Ufervegetation (schlecht=fehlend, mittel=1 Ufer, sehr gut=2 Ufer)		●			
Makrozoobenthos	IBCH					→
	SPEAR _{pesticide}					→
Kieselalgen	DI-CH					
Nährstoffe	Ammonium / N-NH ₄ ⁺					●
	Nitrite / N-NO ₂ ⁻					→
	Nitrate / N-NO ₃ ⁻					●
	Orthophosphate / P-PO ₄ ³⁻					●
	Gesamtposphor / P _{tot}					●
	DOC					→
Mikroverunreinigungen	Pestizide und Arzneimittel (Risikoquotient)					□

□
Aktueller Zustand (2020)

Entwicklung der Situation

→ Verbesserung
● Status quo
← Verschlechterung

Sehr gut
 Gut
 Mässig
 Unbefr.
 Schlecht

Interpretation

- > Makrozoobenthos: Die Qualitätsziele werden erreicht (sehr gute Qualität). Perlodidae (GI 9) wurden im Frühjahr und Herbst beobachtet, im Gegensatz zu 2014, als im Herbst keine Perlodidae beobachtet wurden. Darüber hinaus war die taxonomische Vielfalt im Herbst 2014 ebenfalls geringer, was eine leicht niedrigere Bewertung (gute Qualität) erklärt.
- > SPEAR: Die Qualitätsziele wurden erreicht (sehr gute Qualität).
- > Nährstoffe: Die Qualitätsziele werden für alle Parameter erreicht. Zwischen 2014 und 2020 ist eine Verbesserung bei DOC (mässige bis gute Qualität) und Nitrit (gute bis sehr gute Qualität) zu beobachten, während die anderen Parameter relativ konstant bleiben.
- > Mikroverunreinigungen: Die Qualitätsziele werden für alle Metalle erreicht (sehr gute Qualität). Die Qualitätsziele werden für Pestizide, Arzneimittel und das gesamte 80-Perzentil erreicht (sehr gute Qualität). Die Anforderungen gemäss Anhang 2 der GSchV werden in allen Monaten des Jahres erreicht.
- > Die gute biologische Qualität und der gute äussere Aspekt weisen auf ein Milieu ohne Defizite hin, trotz einer Ökomorphologie, die aufgrund der Eindämmung des Flussbetts an dieser Station stark beeinträchtigt ist. Die guten bis sehr guten physikalisch-chemischen Ergebnisse deuten nicht auf eine Verschmutzung hin.

Verbesserungsvorschläge

Synergie mit der Revitalisierung	-
Wasserkraft / Fassung	-
Wassermenge	-
Schwall-und-Sunk-Betrieb	-
Abwasserbehandlung / GEP	Zukünftige Umwandlung der Industriezone in ein Wohngebiet
ARA - Bauwerke	-
Abwassereinleitung	Suche nach möglichen Fehlanschlüssen und Kontrolle der individuellen Abwasseranlagen
Weitere	-
Landwirtschaft	-
Pufferstreifen	-
Verschmutzung	-

Auskünfte

—

Amt für Umwelt AfU
Sektion Gewässerschutz

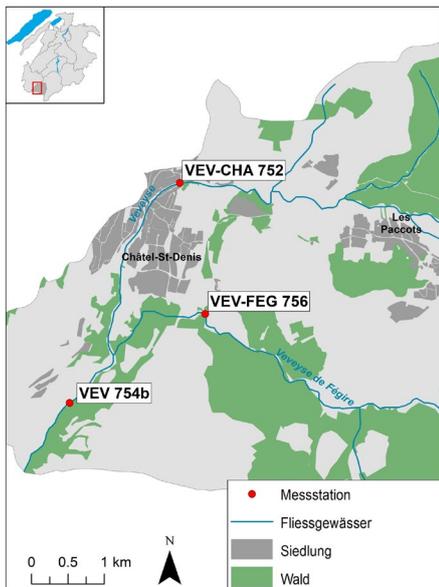
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

Mai 2024

Station VEV-FEG 756

Informationen zur Station



EG	50-360	Fließgew.	Veveyse de Fégire
GEWISS	3181	Station	Pont de Fégire
Koord.	2559610 / 1151418	Gemeinde	Châtel-St-Denis / St-Légier-La Chiésaz (VD)

24.03.2020



30.09.2020



Kenndaten der Station

Kampagnen	2014		2020	
	25.03.2014	11.09.2014	24.03.2020	30.09.2020
Ökomorphologie F	natürlich / naturnah		natürlich / naturnah	
Kenndaten				
Dominantes Substrat	Steine, Kieselsteine	Blöcke	Steine, Kieselsteine	
Substrate / Kolmation	-		-	
Fadenalgen	-		Fadenalgen	
Ufervegetation	2 Ufer		2 Ufer	
Morphologie / Verbauung	natürlicher Fluss (Treibholzkamm flussabwärts)		natürlicher Fluss (Treibholzkamm flussabwärts)	
Einfluss flussaufwärts	-		-	

Beeinträchtigungen und Entwicklungen

Ökomorphologische Beeinträchtigungen	Flussbett lokal eingengt (Treibholzkamm flussabwärts)
Revitalisierung	-
Wasserkraft	-
Wasserentnahme / Talsperre	-
Restwasser / Schwall und Sunk	-
Weitere Fassungen	-
Abwasserbehandlung	-
ARA	-
Bauwerke, RÜ, RWB	-
Abwassereinleitungen	-
GEP-Angaben	-
Andere Abfälle	-
Landwirtschaft	-
Pufferstreifen	-
Verschmutzung	-
Natürliche Phänomene	-
Hydrologisches Ereignis	-
Natürlicher Kontext	-
Neobiota	-

Äusserer Aspekt

Kampagnen	2014		2020	
	25.03.2014	11.09.2014	24.03.2020	30.09.2020
Heterotropher Bewuchs				
Sulfidflecken				
Schlamm				
Schaum				
Trübheit				
Verfärbung				
Geruch				
Kolmation				
Feststoffe / Abfälle				

 Anforderungen erfüllt / keine

 Erfüllung fraglich / leicht-mittel

 Anforderungen nicht erfüllt / stark

Biologische und chemisch-physikalische Qualität

Makrozoobenthos

Kampagnen	2014		2020	
	25.03.2014	11.09.2014	24.03.2020	30.09.2020
DK-Wert	0.426	0.597	0.597	0.597
Diversitätsklasse	15	20	21	22
IG-Wert	0.835	1.000	1.000	1.000
IG-Nr. 2019	7	9	9	9
Indikatorgruppe	Taeniopterygidae	Perlidae	Perlodidae	Perlidae
IBCH-Wert 2019	0.582	0.750	0.750	0.750
Robustheits-Test	0.529	0.529	0.740	0.635
SPEAR _{pesticide}	44.75	40.45	59.63	46.51



Kieselalgen

Kampagnen	2014	2020
	-	-
Kieselalgenindizes		

○ DI-CH
 △ Trophie
 □ Saprobie



Abfluss und Nährstoffe

Kampagnen		2014	2020
Mittlerer Abfluss (Min. / Max.)	l/s	1'078.3 (109 / 4'530)	866.1 (12 / 5'000)
Schwebstoffe (Min. / Max.)	mg/l	60.8 (3 / 274)	214.1 (1 / 2'187)
DOC	mg C/l	3.3	2.5
TOC	mg C/l	3.5	3.1
Stickstoff			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/l	0.019	0.011
Nitrite NO ₂ ⁻	mg N/l	0.012	0.000
Nitrate NO ₃ ⁻	mg N/l	0.49	0.35
Phosphor			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/l	0.000	0.000
Gesamtphosphor P _{tot}	mg P/l	0.025	0.010



Mikroverunreinigungen

Schwermetalle (gelöst)			
Kampagnen		2014	2020
Blei Pb	µg/l	0.32	0.00
Kadmium Cd	µg/l	0.01	0.00
Chrom Cr (III und VI)	µg/l	0.33	0.05
Kupfer Cu	µg/l	1.01	0.79
Nickel Ni	µg/l	0.62	0.48
Quecksilber Hg	µg/l	-	0.00
Zink Zn	µg/l	4.94	0.50

Sehr gut
 Gut
 Mässig
 Unbefr.
 Schlecht

Pestizide und Arzneimittel	Risikoquotient			Anhang 2
	2020	Pestizide	Arzneimittel	Total
Januar	0.0	0.0	0.0	0.1
Februar	0.0	0.0	0.0	0.1
März	-	-	-	-
April	0.0	0.0	0.0	0.1
Mai	0.0	0.0	0.0	0.1
Juni	0.0	0.0	0.0	0.1
Juli	0.0	0.0	0.0	0.1
August	0.0	0.0	0.0	0.0
September	0.1	0.0	0.1	0.1
Oktober	0.0	0.0	0.0	0.0
November	0.0	0.0	0.0	0.0
Dezember	0.0	0.0	0.0	0.0
Perzentil 90	0.0	0.0	0.0	
Maximalwert				0.1

Sehr gut
 Gut
 Mässig
 Unbefr.
 Schlecht

Erfüllt
 Nicht erfüllt

Zu erreichende Ziele – Entwicklung der Situation

Modul	Indikatoren	Ziele	
		nicht erreicht	erreicht
Äusserer Aspekt	Kolmation (künstlichen oder unbekanntem Ursprungs) (vollständig, stark, mittel, leicht, keine)	■	■ ●
	Heterotropher Bewuchs (viel, mittel, wenig, vereinzelt, kein)	■	■ ●
	Feststoffe/Abfälle (sehr zahlreich, zahlreich, vereinzelt, sehr wenig, keine)	■	■ ●
Ökomorphologie	Ökomorphologie F	■	■ ●
	Ufervegetation (schlecht=fehlend, mittel=1 Ufer, sehr gut=2 Ufer)	■	■ ●
Makrozoobenthos	IBCH	■	■ →
	SPEAR _{pesticide}	■	■ →
Kieselalgen	DI-CH	■	■
Nährstoffe	Ammonium / N-NH ₄ ⁺	■	■ ●
	Nitrite / N-NO ₂ ⁻	■	■ →
	Nitrate / N-NO ₃ ⁻	■	■ ●
	Orthophosphate / P-PO ₄ ³⁻	■	■ ●
	Gesamtposphor / P _{tot}	■	■ ●
	DOC	■	■ ●
Mikroverunreinigungen	Pestizide und Arzneimittel (Risikoquotient)	■	■

□
Aktueller Zustand (2020)

Entwicklung der Situation

→ Verbesserung
● Status quo
← Verschlechterung

■ ■ ■ ■ ■
Sehr gut Gut Mässig Unbefr. Schlecht

Interpretation

- > Makrozoobenthos: Die Qualitätsziele werden erreicht (gute Qualität). Die IBCH-Bewertung verbessert sich im Frühjahr im Vergleich zu 2014 (mässige Qualität) und bleibt zwischen Herbst 2014 (gute Qualität) und 2020 stabil.
- > SPEAR: Die Qualitätsziele werden bis 2020 erreicht (sehr gute Qualität).
- > Nährstoffe: Die Qualitätsziele werden für alle Parameter erreicht (gute bis sehr gute Qualität). Für Nitrit ist eine Verbesserung zu verzeichnen (gute bis sehr gute Qualität), die anderen Parameter bleiben relativ konstant.
- > Mikroverunreinigungen: Die Qualitätsziele werden für alle Schwermetalle erreicht (sehr gute Qualität). Die Qualitätsziele werden für Pestizide, Arzneimittel und das gesamte 80-Perzentil erreicht (sehr gute Qualität). Die Anforderungen nach Anhang 2 des WHG werden in allen Monaten des Jahres eingehalten.
- > Die gute biologische Qualität sowie die hervorragende ökomorphologische Qualität und der gute äussere Aspekt deuten auf ein Milieu in sehr gutem Zustand hin. Der sehr mineralische Charakter der Substrate des Vivisbachs sowie die starke Dynamik dieses Sektors können die Abundanz der benthischen Fauna und die taxonomische Vielfalt einschränken. Die guten bis sehr guten physikalisch-chemischen Ergebnisse deuten nicht auf eine Verschmutzung hin.

Verbesserungsvorschläge

Synergie mit der Revitalisierung	-
Wasserkraft / Fassung	-
Wassermenge	-
Schwall-und-Sunk-Betrieb	-
Abwasserbehandlung / GEP	-
ARA - Bauwerke	-
Abwassereinleitung	-
Weitere	-
Landwirtschaft	-
Pufferstreifen	-
Verschmutzung	-

Auskünfte

—

Amt für Umwelt AfU
Sektion Gewässerschutz

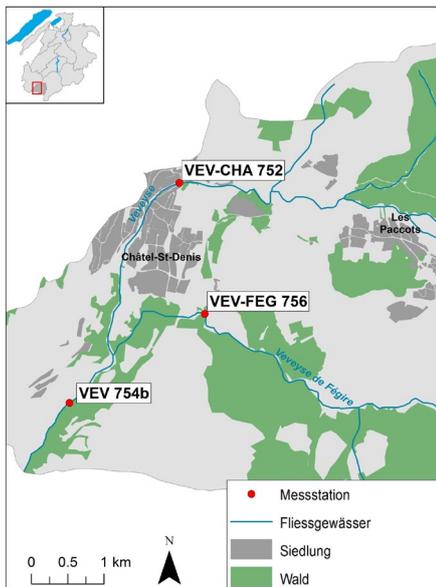
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

Mai 2024

Station VEV 754b

Informationen zur Station



EG	50-360	Fließgew.	Veveyse
GEWISS	199	Station	Moille
Koord.	2557745 / 1150184	Gemeinde	St-Légier-La-Chiésaz (VD) / Corsier-sur-Vevey (VD)

24.03.2020



30.09.2020



Kenndaten der Station

Kampagnen	2014		2020	
	25.03.2014	11.09.2014	24.03.2020	30.09.2020
Ökomorphologie F	natürlich / naturnah		natürlich / naturnah	
Kenndaten				
Dominantes Substrat	Steine, Kieselsteine	Blöcke	Steine, Kieselsteine	
Substrate / Kolmation	-	versandet	-	
Fadenalgen	einige Fadenalgen		Fadenalgen	
Ufervegetation	2 Ufer		2 Ufer	
Morphologie / Verbauung	natürlicher Fluss		natürlicher Fluss	
Einfluss flussaufwärts	-		-	

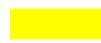
Beeinträchtigungen und Entwicklungen

Ökomorphologische Beeinträchtigungen	-
Revitalisierung	-
Wasserkraft	-
Wasserentnahme / Talsperre	-
Restwasser / Schwall und Sunk	-
Weitere Fassungen	-
Abwasserbehandlung	-
ARA	-
Bauwerke, RÜ, RWB	-
Abwassereinleitungen	-
GEP-Angaben	-
Andere Abfälle	Vereinzelte Verpackungen
Landwirtschaft	-
Pufferstreifen	-
Verschmutzung	-
Natürliche Phänomene	-
Hydrologisches Ereignis	-
Natürlicher Kontext	-
Neobiota	-

Äusserer Aspekt

Kampagnen	2014		2020	
	25.03.2014	11.09.2014	24.03.2020	30.09.2020
Heterotropher Bewuchs				
Sulfidflecken				
Schlamm				
Schaum				
Trübheit				
Verfärbung				
Geruch				
Kolmation				
Feststoffe / Abfälle				

 Anforderungen erfüllt / keine

 Erfüllung fraglich / leicht-mittel

 Anforderungen nicht erfüllt / stark

Biologische und chemisch-physikalische Qualität

Makrozoobenthos

Kampagnen	2014		2020	
	25.03.2014	11.09.2014	24.03.2020	30.09.2020
DK-Wert	0.512	0.597	0.682	0.767
Diversitätsklasse	18	20	26	28
IG-Wert	1.000	0.696	1.000	1.000
IG-Nr. 2019	9	6	9	9
Indikatorgruppe	Perlodidae	Leuctridae	Perlodidae	Perlodidae
IBCH-Wert 2019	0.697	0.635	0.803	0.856
Robustheits-Test	0.635	0.582	0.793	0.740
SPEAR _{pesticide}	58.92	46.17	43.13	44.84



Kieselalgen

Kampagnen	2014		2020	
	02.04.2014	22.09.2014	01.04.2020	28.09.2020
Kieselalgenindizes	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■	● ▲ ■

○ DI-CH
 △ Trophie
 □ Saprobie



Abfluss und Nährstoffe

Kampagnen		2014	2020
Mittlerer Abfluss (Min. / Max.)	l/s	2'593.3 (436 / 8'837)	1'633.2 (191 / 7'500)
Schwebstoffe (Min. / Max.)	mg/l	30.0 (3 / 330)	24.4 (0 / 152.9)
DOC	mg C/l	3.8	2.6
TOC	mg C/l	3.6	3.2
Stickstoff			
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/l	0.034	0.019
Nitrite NO ₂ ⁻	mg N/l	0.012	0.001
Nitrate NO ₃ ⁻	mg N/l	0.74	0.57
Phosphor			
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/l	0.005	0.003
Gesamtphosphor P _{tot}	mg P/l	0.028	0.024



Mikroverunreinigungen

Schwermetalle (gelöst)		2014	2020
Kampagnen			
Blei Pb	µg/l	0.32	0.03
Kadmium Cd	µg/l	0.01	0.00
Chrom Cr (III und VI)	µg/l	0.34	0.16
Kupfer Cu	µg/l	1.55	1.60
Nickel Ni	µg/l	0.72	0.48
Quecksilber Hg	µg/l	-	0.00
Zink Zn	µg/l	4.42	1.24

■ Sehr gut
 ■ Gut
 ■ Mässig
 ■ Unbefr.
 ■ Schlecht

Pestizide und Arzneimittel	Risikoquotient			Anhang 2
	2020	Pestizide	Arzneimittel	Total
Januar	0.1	0.0	0.1	0.1
Februar	0.0	0.0	0.0	0.1
März	-	-	-	-
April	0.5	0.0	0.5	2.0
Mai	0.0	0.0	0.0	0.1
Juni	0.0	0.0	0.0	0.1
Juli	0.0	0.0	0.0	0.1
August	0.0	0.0	0.0	0.1
September	0.1	0.0	0.1	0.1
Oktober	0.0	0.0	0.0	0.1
November	0.0	0.0	0.0	0.0
Dezember	0.0	0.0	0.0	0.0
Perzentil 90	0.1	0.0	0.1	
Maximalwert				2.0

■ Sehr gut
 ■ Gut
 ■ Mässig
 ■ Unbefr.
 ■ Schlecht
 ■ Erfüllt
 ■ Nicht erfüllt

Zu erreichende Ziele – Entwicklung der Situation

Modul	Indikatoren	Ziele	
		nicht erreicht	erreicht
Äusserer Aspekt	Kolmation (künstlichen oder unbekanntem Ursprungs) (vollständig, stark, mittel, leicht, keine)	■	■
	Heterotropher Bewuchs (viel, mittel, wenig, vereinzelt, kein)	■	■
	Feststoffe/Abfälle (sehr zahlreich, zahlreich, vereinzelt, sehr wenig, keine)	■	■
Ökomorphologie	Ökomorphologie F	■	■
	Ufervegetation (schlecht=fehlend, mittel=1 Ufer, sehr gut=2 Ufer)	■	■
Makrozoobenthos	IBCH	■	■
	SPEAR _{pesticide}	■	■
Kieselalgen	DI-CH	■	■
Nährstoffe	Ammonium / N-NH ₄ ⁺	■	■
	Nitrite / N-NO ₂ ⁻	■	■
	Nitrate / N-NO ₃ ⁻	■	■
	Orthophosphate / P-PO ₄ ³⁻	■	■
	Gesamtposphor / P _{tot}	■	■
	DOC	■	■
Mikroverunreinigungen	Pestizide und Arzneimittel (Risikoquotient)	■	■

□
Aktueller Zustand (2020)

Entwicklung der Situation

→ Verbesserung
● Status quo
← Verschlechterung

■ ■ ■ ■ ■
Sehr gut Gut Mässig Unbefr. Schlecht

Interpretation

- > Makrozoobenthos: Die Qualitätsziele werden im Jahr 2020 erreicht (sehr gute Qualität). Die Qualität verbessert sich im Vergleich zu 2014, es gibt eine grössere taxonomische Vielfalt im Jahr 2020 sowie das Vorkommen von Perlodidae (GI 9) im Frühjahr und im Herbst im Gegensatz zu 2014 (nur im Frühjahr).
- > SPEAR: Die Qualitätsziele werden erreicht (gute Qualität im Frühjahr und sehr gute Qualität im Herbst).
- > Diatomeen: Die Qualitätsziele werden im Frühjahr nicht für alle Parameter erreicht (mässige Qualität). Im Herbst werden sie erreicht (sehr gute Qualität). Im Frühjahr ist eine Verschlechterung der Qualität im Vergleich zu 2014 zu beobachten.
- > Nährstoffe: Die Qualitätsziele werden für alle Parameter erreicht (gute bis sehr gute Qualität). Bei Nitrit ist eine Verbesserung zu beobachten (gute bis sehr gute Qualität), während die anderen Parameter relativ konstant bleiben.
- > Mikroverunreinigungen: Die Qualitätsziele werden für alle Metalle erreicht (gute bis sehr gute Qualität). Die Qualitätsziele werden für Pestizide, Arzneimittel sowie für das gesamte 80-Perzentil (sehr gute Qualität) erreicht. Die Anforderungen nach Anhang 2 der GSchV werden nicht eingehalten. Sie werden in einem Monat des Jahres (April) nicht eingehalten.
- > Die gute biologische Qualität sowie die ausgezeichnete ökomorphologische Qualität und der allgemeine Aspekt weisen auf ein Milieu in sehr gutem Zustand hin. Die guten bis sehr guten Ergebnisse der Kieselalgenindizes und der physikalisch-chemischen Parameter deuten nicht auf eine Verschmutzung hin.
- > Die Ergebnisse der IBCH sind denen der direkt flussaufwärts gelegenen Stationen relativ ähnlich. Die chemisch-physikalischen Ergebnisse sind ähnlich wie die der direkt flussaufwärts gelegenen Stationen.

Verbesserungsvorschläge

Synergie mit der Revitalisierung	-
Wasserkraft / Fassung	-
Wassermenge	-
Schwall-und-Sunk-Betrieb	-
Abwasserbehandlung / GEP	-
ARA - Bauwerke	-
Abwassereinleitung	-
Weitere	-
Landwirtschaft	-
Pufferstreifen	-
Verschmutzung	-

Auskünfte

—

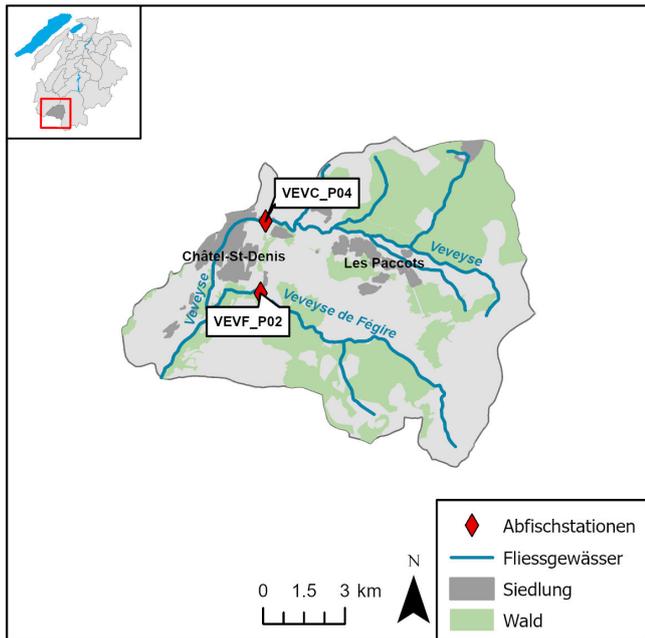
Amt für Umwelt AfU
Sektion Gewässerschutz

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

Mai 2024

Fischbezogene Aspekte

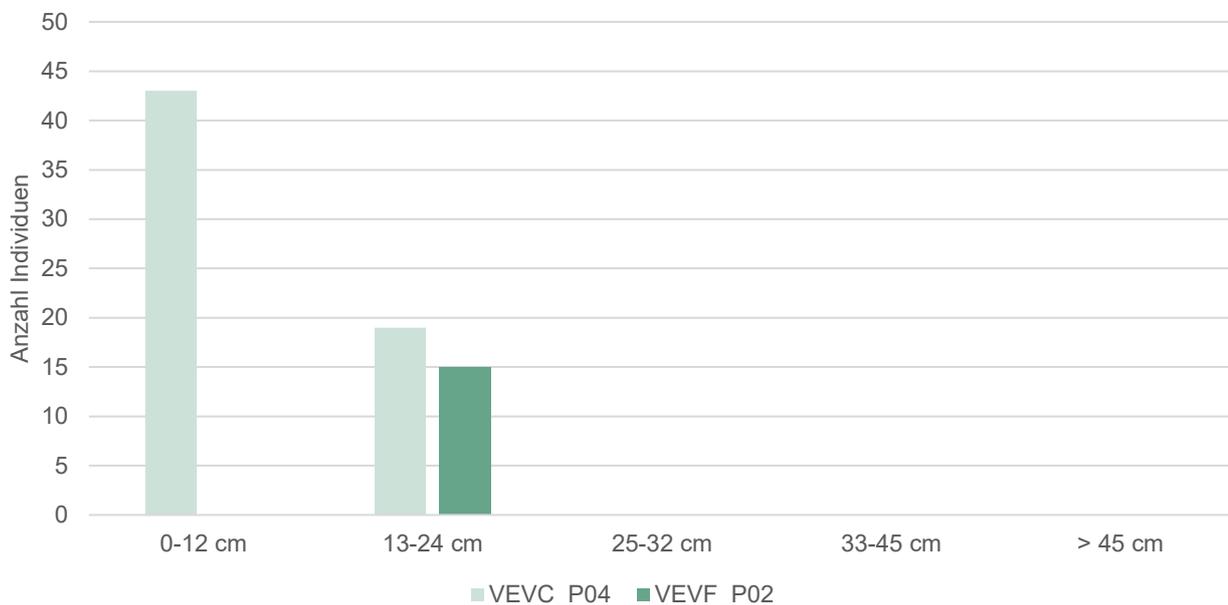


Im Einzugsgebiet der Veveyse haben wir 2 Fangstationen erhoben, eine in der Veveyse-de-Châtel und eine in der Veveyse-de-Fégire.

Die Veveyse-de-Châtel ist der einzige Fluss, der mit Jungfischen aus dem Einzugsgebiet des Rheins besetzt wird. Die Veveyse-de-Fégire wird nicht mit Fischbrut besetzt.

Beide Flüsse sind für die Fischwanderung stark beeinträchtigt. Dies ist hauptsächlich auf menschliche Bauten (Damm zur Stabilisierung des Flussbetts, Wasserkraftwerke...) zurückzuführen, es gibt aber auch natürliche Ursprünge.

Forelle (Salmo trutta)

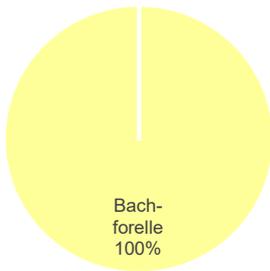


Station	Anzahl der Individuen	Anzahl der Jungfische	Verhältnis 0+ / >0+	Anmerkungen
VEVC_P04	62	43	2.3	Station über 100m des Wasserlaufs
VEVF_P02	15	0	0.0	Station über 100m des Wasserlaufs

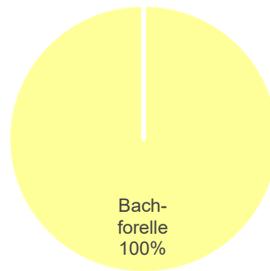
Artenverteilung

In den folgenden Graphiken wird der Gefährdungsstatus der Fischarten mittels eines Farbcodes dargestellt. In Rot: Stufe 1 (vom Aussterben bedroht) und 2 (stark gefährdet); in Orange: Stufe 3 (gefährdet); in Gelb: Stufe 4 (potenziell gefährdet) und in Grün: Stufe «nicht gefährdet» (gemäss dem Bundesgesetz über Fischerei).

Veveyse de Châtel - Vuavre
VEVC_P04 (nb=62)



Veveyse de Fégire – Pont de Fégire
VEVF_P02 (nb=15)



Klassifizierung gemäss MSK

Fließgewässer - Abschnitt	Station - Code	Gesamtbeurteilung gemäss MSK	Klasse	Artenspektrum und Dominanzverhältnisse		Populationsstruktur der Indikatorarten	Bewertung			Dichte der Indikatoren	Deformationen bzw Anomalien	
				Artenspektrum	Dominanzverhältnisse		Bewertung Verhältnis 0+>0+	Bewertung Fischdichte 0+	Populationsstruktur anderer Arten			
Veveyse de Châtel Vuavre	VEVC_P04	sehr gut	2	0	0	0	2	0	2	4	3	0
Veveyse de Fégire Pont de Fégire	VEVF_P02	mässig	3	1	1	0	4	4	4	4	4	0

Interpretation der fischbezogenen Aspekte

- > Eine einzige Fischart, die Forelle, wurde in der Veveyse de Châtel und der Veveyse de Féglise gefischt. Diese Stationen sind oft durch einen Staudamm isoliert, der die Fischwanderung und damit den Aufstieg anderer Arten blockiert.
- > Der reissende Charakter der Veveyse de Féglise schränkt ihre Fähigkeit ein, eine grosse Fischpopulation zu beherbergen. Ausserdem ist die natürliche Reproduktion hier schwierig, aber möglich, da sie seit vielen Jahren nicht mehr besetzt wird.
- > Die Veveyse de Châtel wurde vor dem Abfischen mit Fisch besetzt. Dieser Besatz beeinflusst den Anteil der 0+ (0-12cm), jedoch müssen auch Individuen aus natürlicher Fortpflanzung zu dieser Kategorie gezählt werden.

Auskünfte

—
Amt für Wald und Natur WNA
Sektion Fauna, Jagd und Fischerei

Rte du Mont Carmel 1, 1762 Givisiez

T+41 26 305 23 43
sfn@fr.ch, www.fr.ch/sfn

Mai 2024