



# Tätigkeitsbericht

—  
2022



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**

---

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Organisation</b>	<b>3</b>	<b>5.4</b>	<b>Gewässerraum</b>	<b>25</b>
1.1	Personal	3	5.5	Revitalisierung der Fliessgewässer	25
<b>2</b>	<b>Tätigkeit</b>	<b>4</b>	5.6	Ausbau und Unterhalt der Fliessgewässer	26
2.1	Aussenbeziehungen	4	5.7	Öffentliche Gewässer – Anlageplätze	28
2.2	Gesetzgebung	4	5.8	Wasserkraft	29
2.3	Präventive Analyse von Dossiers und Koordination	5	<b>6</b>	<b>Labor</b>	<b>30</b>
2.4	Vernehmlassungen	5	6.1	Analysen	30
2.5	Parlamentarische Vorstösse	5	6.2	Akkreditierung nach ISO 17025	30
2.6	Information	6	6.3	Zusammenarbeit	30
2.7	Schulung	11	<b>7</b>	<b>Stoffe</b>	<b>31</b>
2.8	Unterstützungsdienst bei Verschmutzungen (UDV)	12	<b>8</b>	<b>Luftreinhaltung</b>	<b>32</b>
2.9	Fach- und dienstübergreifende Tätigkeiten	12	8.1	Emissionskontrolle	32
<b>3</b>	<b>Klima</b>	<b>13</b>	8.2	Immissionsüberwachung	33
3.1	Kantonaler Klimaplan (KKP)	13	<b>9</b>	<b>Lärmschutz</b>	<b>34</b>
3.1.1	Umsetzung von 49 Massnahmen	13	9.1	Strassenlärm	34
3.2	Kantonales Klimagesetz (KlimG)	14	9.2	Andere Lärmquellen	35
3.3	Kommunikation und Sensibilisierung	14	<b>10</b>	<b>Nichtionisierende Strahlung (NIS)</b>	<b>36</b>
<b>4</b>	<b>Gewässerschutz</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfungen</b>	<b>37</b>
4.1	Gewässerbewirtschaftung	17	<b>12</b>	<b>Biologische Sicherheit</b>	<b>38</b>
4.2	Aktionsplan zur Reduktion der Risiken von Pflanzenschutzmitteln	17	<b>13</b>	<b>Schutz vor Störfällen</b>	<b>38</b>
4.3	Ableitung und Reinigung von Abwasser	17	<b>14</b>	<b>Bodenschutz</b>	<b>38</b>
4.4	Schadstoffe	21	<b>15</b>	<b>Abfall</b>	<b>40</b>
4.5	Grundwasser	21	15.1	Planung und Abfallstatistiken	40
4.6	Trinkwasserplanung	21	15.2	Abfallanlagen	42
4.7	Oberflächengewässer	22	15.3	Kontrollen	43
<b>5</b>	<b>Gewässer</b>	<b>24</b>	15.4	Schadstoffe in der gebauten Umwelt	43
5.1	Datenerhebung und Gewährleistung der Niederwassermengen	24	15.5	Abfallreglemente der Gemeinden	44
5.2	Hochwasserschutz	24	15.6	eGovernment UVEK	44
5.3	Gefahrenkarten für Gewässer	24	<b>16</b>	<b>Belastete Standorte</b>	<b>44</b>
			16.1	Verwaltung des Katasters	44
			16.2	Subventionierung	46
			16.3	Deponie La Pila	46

Nach den Zahlen des Berichtsjahrs sind jeweils in Klammern die Zahlen des Vorjahres aufgeführt, um einen Vergleich zu ermöglichen.

---

# 1 Organisation

---

Vorsteher des Amtes für Umwelt (das AfU oder das Amt) ist Christophe Joerin.

Die Arbeitsgruppe SEEn-attitude hat die Aufgabe, die Umsetzung der in der Charta des Amtes festgelegten Ziele und Werte zu begleiten. Im Frühjahr 2022 wurde ihr Pflichtenheft erweitert, um es der Arbeitsgruppe zu ermöglichen, sich auch mit den von den Mitarbeitenden hervorgebrachten Verbesserungsansätzen und Lösungen zu befassen, damit innerhalb des Amtes ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess entstehen kann. Die Arbeitsgruppe ist somit eine treibende Kraft, die Vorschläge für Verbesserungen an den Arbeitsabläufen einbringt und die in der Charta des AfU festgelegten Werte und Ziele umsetzt. Sie setzt sich aus einer Vertreterin oder einem Vertreter jeder Sektion und der Direktion zusammen. Eine Vertreterin bzw. ein Vertreter der Arbeitsgruppe beteiligt sich an den Sitzungen der Leitung des AfU, dem Entscheidungsorgan des Amtes.

Die Verordnung über die mobile Arbeit des Staatspersonals, die Ende 2020 vom Staatsrat erlassen wurde, bietet einen flexiblen Rechtsrahmen und verbessert die Arbeitsbedingungen des Staatspersonals, indem sie mehr Flexibilität und eine bessere Vereinbarkeit von Privat- und Berufsleben gewährt. 75 % der Mitarbeitenden des AfU waren Ende 2022 im Besitz einer Vereinbarung, die es ihnen ermöglicht, im Homeoffice zu arbeiten.

2022 hat das Finanzinspektorat die Konten des AfU von 2021 kontrolliert.

## 1.1 Personal

Ende Dezember 2022 beschäftigte das Amt 84 (79) Mitarbeitende, davon 2 (2) Lernende und 7 (6) Praktikantinnen und Praktikanten sowie mehrere Temporärangestellte und zählte somit 55,1 (55,2) VZÄ.

Herr Christian Jaquet trat am 28. Februar 2022 in den Teilruhestand.

Im Laufe des Jahres stellte das Amt 2 (2) Personen im Rahmen der beruflichen Eingliederung an, um ihnen die Möglichkeit zu geben, sich mit dem Verwaltungsbereich vertraut zu machen.

---

## 2 Tätigkeit

### 2.1 Aussenbeziehungen

Das AfU arbeitet in mehreren nationalen, interkantonalen und kantonalen Konferenzen, Kommissionen, Verbänden und Arbeitsgruppen, die im Kompetenzbereich des AfU tätig sind, aktiv mit. In den folgenden Arbeitsgruppen hat es den Vorsitz inne:

- > Cercle Climat;
- > Wasser Agenda 21;
- > VOC-Arbeitsgruppe der Schweizerischen Gesellschaft der Lufthygiene-Fachleute Cercl'Air (Co-Leitung);
- > Arbeitsgruppe BAFU – Kantone für die Weiterentwicklung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP);
- > Cercle Bruit, Sektion Romande (Co-Leitung);
- > Westschweizer Gruppierung der Fachleute für den Schutz vor NIS (GRORNI) (Co-Leitung);
- > kantonale Koordinationsstelle im Bereich Chemikalien;
- > Kantonaler Lenkungsausschuss für den Lärmschutz;
- > Koordinationsgruppe für den Bodenschutz (KGBö);
- > Koordinationsgruppe für Störfälle (KOST);
- > kantonale technische Gruppe für den Unterhalt und die Begleitung der Ausgleichsmassnahmen für die A1.

### 2.2 Gesetzgebung

Die Gesetzgebungsarbeiten zum KlimG, mit denen Ende 2020 begonnen wurde, wurden fortgesetzt. Die Vernehmlassung zum Gesetzesvorentwurf fand von September bis Dezember 2021 statt. Das Jahr 2022 war der Analyse der Stellungnahmen, die in den Vernehmlassungsbericht eingeflossen sind, sowie der Anpassung des Gesetzesentwurfs gewidmet. Zur Erinnerung sei gesagt, dass der Gesetzesentwurf der Klimapolitik des Kantons einen Rahmen verleiht und sie verstärkt. Gleichzeitig setzt er die Motion 2019-GC-44 «Kantonale gesetzliche Grundlage für Klima und Umwelt» um. Der Entwurf des KlimG erklärt bestimmte Elemente der Freiburger Klimastrategie für rechtlich verbindlich. Weiter werden darin klare kantonale Ziele für die Verminderung der Treibhausgasemissionen und die Anpassung an den Klimawandel formuliert. Der Vorentwurf schreibt zudem vor, dass Klimafragen bei den Aufgaben und Tätigkeiten des Staats berücksichtigt werden müssen, und legt den Rahmen für die finanziellen Unterstützungen und die Zusammenarbeit zwischen dem Staat, den Gemeinden, den Unternehmen und der Bevölkerung fest. Der überarbeitete Gesetzesentwurf sowie die begleitende Botschaft wurden am 20. September 2022 vom Staatsrat angenommen und dem Grossen Rat überwiesen. Die Vorprüfung konnte noch während des Jahres in einer Ad-hoc-Kommission beginnen.

Das kantonale Gewässergesetz (GewG) wurde abgeändert, um die Zuständigkeiten für die Gewährung von Subventionen im Bereich des Wasserbaus mit dem Gesetz über den Finanzhaushalt des Staates zu harmonisieren. Dadurch soll es dem Staatsrat ermöglicht werden, das Bestehen von Wasserbauunternehmen, deren Aufgaben noch nicht von den in Einzugsgebieten organisierten Gemeinden übernommen wurden, zu verlängern, damit Letztere die neuen Strukturen innerhalb einer angemessenen Frist einrichten können. Der Gesetzesentwurf wurde von 20. Mai bis 21. Juni 2022 in eine eingeschränkte externe Vernehmlassung gegeben und hat zu 37 Stellungnahmen geführt. Nach einer vom AfU vorgenommenen Überarbeitung wurde der Gesetzesentwurf am 23. August 2022 vom Staatsrat angenommen und dem Grossen Rat überwiesen. Letzterer hat ihn am 14. Oktober 2022 ohne Änderung angenommen.

---

## 2.3 Präventive Analyse von Dossiers und Koordination

Ein bedeutender Teil der internen Koordination besteht darin, die Baubewilligungsdossiers zu analysieren, zu sortieren und an die zuständigen Stellen zu verteilen, sowie die Gutachten zusammenzufassen. In den meisten Fällen sind in einem Dossier mehrere Bereiche betroffen (Gewässer, Lärm, Abfall usw.). Die detaillierten Statistiken für 2022 sind noch nicht verfügbar, weil das hierfür notwendige Tool für die neue Anwendung FRIAC noch nicht zur Verfügung steht. Es kann jedoch geschätzt werden, dass das AfU rund 5750 (5700) Dossiers begutachtet hat, von denen 51 % dem ordentlichen Verfahren (gemäss Art. 84 RPBR) und 49 % dem vereinfachten Verfahren (gemäss Art. 85 RPBR) unterliegen. 10 % der Dossiers wurden 2-mal eingereicht (im Allgemeinen infolge eines oder mehrerer ablehnender bereichsspezifischer Gutachten).

Das AfU arbeitete weiter im Wartungsausschuss und in der Projektleitung der FRIAC-Anwendung (Informatiklösung für die Verwaltung und Begleitung der Baubewilligungsdossiers).

## 2.4 Vernehmlassungen

Das AfU verfasste Stellungnahmen zu 10 (15) Erlassentwürfen auf Bundesebene und 10 (11) auf Kantonebene sowie zu 12 (10) Entwürfen anderer Instanzen.

## 2.5 Parlamentarische Vorstösse

Das AfU verfasste den Entwurf der Antwort des Staatsrats auf die folgenden 27 (31) parlamentarischen Vorstösse oder beteiligte sich an der Ausarbeitung der Antwort:

- > Auftrag 2021-GC-209 (Verlängerung des Beitragszuschlags von 50 % für energetische Sanierungen);
- > Motion 2022-GC-72 (Energiepolitik: Mit Photovoltaik aus der Sackgasse);
- > Motion 2022-GC-93 (Nachhaltige Investitionen für die Pensionskasse des Staatspersonals);
- > Motion 2022-GC-99 (Fonds für CO<sub>2</sub>-Sequestrierung und -Reduktion);
- > Volksmotion 2022-GC-106 (Gewässerrevitalisierungen und Hochwasserschutz – JETZT VORWÄRTSMACHEN);
- > Postulat 2021-GC-165 (Schaffen einer Lebensmittelbank);
- > Postulat 2021-GC-171 (Effizienterer öffentlicher Dienst);
- > Postulat 2022-GC-98 (Für eine Berücksichtigung der Treibhausgasemissionen bei den Investitionen des Staats);
- > Anfrage 2022-CE-34 (Ein wissenschaftlicher Ausschuss zur Begleitung der Klimastrategie des Kantons Freiburg?);
- > Anfrage 2022-CE-40 (Schwimmbäder (zerlegbar oder aufblasbar) ohne Wasseraufbereitungssystem, die nicht überdeckt und nicht beheizt sind: Wie wird die Frage der Baubewilligungsgesuche und der Befreiung von der Baubewilligungspflicht gehandhabt?);
- > Anfrage 2022-CE-53 (Kantonaler Klimaplan KKP – Strategie und Massnahmenplan 2021–2026 – Blackout);
- > Anfrage 2022-CE-61 (Dioxinbelastung: Wie ist der Stand der Analysen im Kanton Freiburg?);
- > Anfrage 2022-CE-105 (Schutz der Greifvögel vor Bleivergiftung im Kanton Freiburg);
- > Anfrage 2022-CE-109 (Blei in Jagdmunition im Kanton Freiburg);
- > Anfrage 2022-CE-110 (Welche Energiepolitik brauchen wir angesichts der Ukraine-Krise?);
- > Anfrage 2022-CE-118 (Welche Elektromobilität für den Kanton Freiburg?);
- > Anfrage 2022-CE-166 (Zuschüttung Nebenlauf des Düdingerbachs);
- > Anfrage 2022-CE-189 (Gehört das Projekt Goya Onda in Morlon mit künstlicher Welle und Hotelinfrastruktur wirklich in den kantonalen Richtplan (KantRP)?);
- > Anfrage 2022-CE-224 (Zecken – Plage und Gefahr);
- > Anfrage 2022-CE-237 (Baustoffrecycling in Kiesgruben: Wer ist für die Kontrollen zuständig?);
- > Anfrage 2022-CE-238 (Trinkwasser: Wie weit ist der Kanton mit seiner Planung?);
- > Anfrage 2022-CE-248 (Welche Verbesserungen bei der Anwendung FRIAC, insbesondere für das vereinfachte Verfahren?);

- 
- > Anfrage 2022-CE-277 (Der Staat Freiburg fährt mit einem Fahrzeug, das im Kanton Appenzell Innerrhoden (AI) zugelassen ist!);
  - > Anfrage 2022-CE-283 (Wasserknappheit: Welche Strategien bieten sich an, um gesunde Gewässerökosysteme zu gewährleisten und die Landwirtschaft und die Lebensmittelversorgung zu erhalten?);
  - > Anfrage 2022-CE-284 (Ammoniak – Kanton Freiburg);
  - > Anfrage 2022-CE-287 (Gewässerverschmutzung – Fortschritte beim Wechsel vom Misch- zum Trennsystem);
  - > Anfrage 2022-CE-317 (Erste Bilanz des kantonalen Klimaplanes 2021–2026).

## 2.6 Information

### 2.6.1 Zugangsgesuch zu amtlichen Dokumenten

2022 behandelte das AfU 17 (20) Gesuche um Zugang zu einem amtlichen Dokument gestützt auf das Gesetz über die Information und den Zugang zu Dokumenten (InfoG). Ein im Januar 2021 gestellter Schlichtungsantrag wurde von der Beauftragten für Öffentlichkeit und Transparenz im April 2022 abgelehnt.

### 2.6.2 Publikationen

2022 hat das AfU die folgenden 12 (9) Dokumente veröffentlicht:

- > Zählung von Gefahrguttransporten, Mai 2021 – Technischer Bericht (Februar 2022);
- > Anlagen zur Reinigung von Felgen und Reifen von Personenwagen — Praxismerkblatt (Februar 2022);
- > Gestion durable des sols – Guide pour le secteur Chamblieux–Bertigny (Februar 2022, nur auf Französisch);
- > Untersuchung zum Zustand der Fliessgewässer Arbogne, Chandon und Petite Glâne (Juni 2022):
  - > Begleitdokument Monitoring 2017: Arbogne, Chandon, Petite Glâne;
  - > Anleitung zur Gesamtbilanz, Monitoring 2017: Arbogne, Chandon, Petite Glâne;
  - > Anleitung zu den Datenblättern, Monitoring 2017: Arbogne, Chandon, Petite Glâne;
  - > Arbogne – Monitoring 2017;
  - > Chandon – Monitoring 2017;
  - > Petite Glâne – Monitoring 2017;
- > Bericht zur Luftqualität 2021 (Juni 2022);
- > Störfallvorsorge und Raumplanung – Vollzugshilfe (Oktober 2022);
- > Bearbeitung von Baubewilligungsdossiers im vereinfachten Verfahren für Luft/Wasser-Wärmepumpen (WP) – Empfehlungen an die Gemeinden (Dezember 2022);

### 2.6.3 Internetauftritte, Smartphone-Anwendung und soziale Netzwerke

Das Amt betreut mehrere Websites:

- > [www.fr.ch/afu](http://www.fr.ch/afu): Informationen und Dokumente zu allen Bereichen, für die das AfU zuständig ist;
- > [www.fr.ch/boden](http://www.fr.ch/boden): Informationen und Dokumente zu den Böden in Landwirtschaft, Stadt und Forst, sowie zum quantitativen Schutz dieser Böden, wird in Zusammenarbeit mit Grangeneuve, dem Amt für Wald und Natur (WNA) und dem Bau- und Raumplanungsamt (BRPA) betrieben;
- > [www.fr.ch/wasser](http://www.fr.ch/wasser): Informationen und Dokumente zum Gewässerschutz und zur Gewässerbewirtschaftung im Kanton Freiburg;
- > [www.fr.ch/pila](http://www.fr.ch/pila): Informationen und Dokumente zur Sanierung der Deponie La Pila;
- > [www.fr.ch/luft](http://www.fr.ch/luft): Informationen und Dokumente zum Thema Luftreinhaltung;
- > <https://meinklimaplan.fr.ch>: Wege und Werkzeuge für alle, die sich für den Klimaschutz einsetzen wollen (siehe Punkt 3.1.2).

---

## Artikel

Das Amt veröffentlichte 10 neue Artikel:

- > Lichtemissionen (Lichtverschmutzung): Die dunkle Seite des Lichts;
- > Statistiken der von den Gemeinden gesammelten Siedlungsabfälle;
- > Sonderabfälle;
- > Zum Umgang mit Pestiziden;
- > Gewässerschutz – Ansprechpersonen der Gemeinden nach Einzugsgebieten;
- > Kantonaler Klimaplan – FAQ;
- > Algen- und Cyanobakterienblüten in Seen;
- > Die Treibhausgasbilanz des Kantons Freiburg;
- > Radon;
- > Abgrenzung des Gewässerraums - FAQ;

## News

2022 wurden 42 (42) News veröffentlicht, darunter auch Medienmitteilungen (siehe Punkt 2.6.5):

- > Förderung der sanften Mobilität mit Kursen und Velotouren, die vom Staat Freiburg unterstützt werden (23.03.2022);
- > Tote Dohlenkrebse in einem Bach in Le Pâquier aufgrund einer Verschmutzung (07.04.2022);
- > Tag gegen Lärm 2022 – Wenn Lärm die Ruheoase stört (22.04.2022);
- > Bodenanalysen in der Nähe der ehemaligen Kehrrechtverbrennungsanlage in Estavayer (26.04.2022);
- > Die Bäche Tiguellet und Sonnaz haben zwei Jahre nach dem Austritt von Diesel ihren Normalzustand erlangt (06.05.2022);
- > Vernehmlassung einer Änderung des Gewässergesetzes (20.05.2022);
- > Eine neue interaktive Karte zu den Entsorgungsstellen für Sonderabfälle (23.05.2022);
- > Wasserqualität der Arbogne, Chandon und Petite Glâne (09.06.2022);
- > Dürrezustand: Freiwillige Beschränkung der Wasserentnahmen aus Oberflächengewässern (15.06.2022);
- > Ist die Tigermücke im Kanton präsent? (15.06.2022);
- > Trockenheit – Oberflächengewässer: Verbot der Wasserentnahmen und Aufhebung der Bewilligungen zur Wasserentnahme (22.06.2022);
- > Eine Sonde wurde im Murtensee angebracht, um die Temperatur zu messen (27.06.2022);
- > Die Luftqualität 2021 (28.06.2021);
- > Arbeiten zur Sicherung einer Böschung auf der ehemaligen Deponie La Pila (29.06.2022);
- > Cyanobakterien – Stand der Dinge im Kanton (wird regelmässig nachgeführt) (15.07.2022);
- > Leitfaden zur nachhaltigen Bodenbewirtschaftung im Sektor Chamblieux–Bertigny (06.09.2022);
- > Klima Lunch: Landwirtschaftliche Böden – Kohlenstoffspeicher oder -emittenten? (15.09.2022);
- > Gebietsfremde Mollusken in den Freiburger Seen (17.10.2022);
- > Die Gemeinden engagieren sich für das Klima (21.10.2022);
- > Geringfügige Änderungen bei Mobilfunkanlagen (15.12.2022);
- > Luftqualität: Daten von mehr als 30 Jahren im Internet (21.12.2022).

Die Website [www.die3seen.ch](http://www.die3seen.ch), die gemeinsam von den Kantonen Bern, Freiburg und Neuenburg betrieben wird und direkt mit der Website des AfU verbunden ist, gibt monatlich Auskunft über die Entwicklung der Wasserqualität in den 3 Seen des Mittellands (Bieler-, Murten- und Neuenburgersee).

Die Website [www.greie.ch](http://www.greie.ch) wird von der Fachgruppe der kantonalen UVP-Verantwortlichen der Westschweiz und des Tessins betrieben, in der die für die Beurteilung von Umweltverträglichkeitsberichten zuständigen Westschweizer, Berner und Tessiner kantonalen Dienststellen sowie das Bundesamt für Umwelt (BAFU) vertreten sind. Es handelt sich um eine Plattform für den Erfahrungs- und Informationsaustausch mit dem Ziel, die Praktiken zu harmonisieren und das Instrument der Umweltverträglichkeitsprüfung zu verbessern.

---

Die Website [www.energie-umwelt.ch](http://www.energie-umwelt.ch) ist die Informationsplattform der Energie- und Umweltdienststellen der Kantone Bern, Freiburg, Genf, Jura, Neuenburg, Wallis und Waadt; deren Ziel ist, einem breiten Publikum aufzuzeigen, wie im Alltag der Energieverbrauch gesenkt und die Umwelt geschont werden kann (2022 wurden 1 267 211 Besuche verzeichnet; im Jahr zuvor waren es deren 1 346 484 gewesen).

Auf dem Gebiet des Kantons Freiburg gibt es 9 Standorte zur Messung der Bodenfeuchte (Grangeneuve, Lully, St. Antoni, Grandvillard, Wald von Grand-Belmont, Bossonnens, Ättenberg und Haut-Intyamou). Die Messwerte werden auf der Website [www.bodenmessnetz.ch](http://www.bodenmessnetz.ch) publiziert. Diese Daten geben namentlich Auskunft über die mechanische Belastbarkeit des Bodens und richten sich an die Berufsgruppen, deren Tätigkeiten Auswirkungen auf den Boden haben können (Landwirtschaft, Bau, Waldwirtschaft usw.).

Abschliessend sei noch die Smartphone-Anwendung airCHECK erwähnt, mit der die Daten zur Luftqualität im Kanton Freiburg und in der Schweiz in Echtzeit abgerufen werden können.

Das Amt ist seit 2020 in den sozialen Medien vertreten:

- > [Facebook](#)
- > [Instagram](#)

#### 2.6.4 Online-Karten

Das Amt verwaltet die in seinem Kompetenzbereich liegenden Informationen, die über die Online-Karten des Kantons Freiburg der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

#### 2.6.5 Medien

- > Das Amt organisierte 1 (7) Medienkonferenz:
  - > Erstes kantonales Klimagesetz (27.09.2022). Medienkonferenz des Staatsrats, mit der Mitwirkung des AfU.
- > Es publizierte 21 (12) Medienmitteilungen:
  - > Unterstützung für die Abwärmenutzung für Heubelüftungsanlagen – eine Massnahme, die sich wachsender Beliebtheit erfreut (01.02.2022). Medienmitteilung von Grangeneuve und des AfU;
  - > Aktionsplan Pflanzenschutz: Landwirtinnen und Landwirte können ab sofort Projekte einreichen (04.02.2022). Medienmitteilung der Direktion der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft (ILFD) und der Direktion für Raumentwicklung, Infrastruktur, Mobilität und Umwelt (RIMU) in Zusammenarbeit mit dem AfU;
  - > Reinigung des öffentlichen Raums zur Sensibilisierung der Bevölkerung für das Thema Littering (16.03.2022). Medienmitteilung des AfU, des Kantons Waadt und von COSEDEC;
  - > Die Natur hat ihre eigenen Gesetze – Bewundere das Ergebnis (21.03.2022);
  - > Der Kantonale Klimaplan ist unter Dach und Fach: Die Verantwortliche bricht zu neuen Ufern auf, um sich einer neuen beruflichen Herausforderung zu stellen (31.03.2022). Medienmitteilung der RIMU mit der Mitwirkung des AfU;
  - > Lärmsanierung im Strassenverkehr: Sanierungsbericht mit Massnahmen der Stadt Freiburg genehmigt (08.04.2022). Medienmitteilung der RIMU mit der Mitwirkung des AfU;
  - > Projekt zur Reduzierung der Gasemissionen der ehemaligen Deponie von En Craux in Châtel-Saint-Denis (04.05.2022);
  - > Ein künstliches Hochwasser, das die Saane für die Zukunft rüstet (25.05.2022). Medienmitteilung von Groupe E, des AfU und des WNA;
  - > Melinda Zufferey-Merminod wurde zur Sektionschefin der Sektion Klima im Amt für Umwelt ernannt (08.06.2022). Medienmitteilung der RIMU mit der Mitwirkung des AfU;
  - > Dürrezustand: Verbot für Wasserentnahmen aus Fliessgewässern; Erhöhung der Subventionen für Bewässerungsprojekte (19.07.2022). Medienmitteilung der RIMU und der ILFD mit der Mitwirkung des AfU;
  - > Kostenlose Kurse: Tipps und Tricks zur Gartenpflege ohne Pflanzenschutzmittel und chemische Düngemittel (22.08.2022);

- > Ergebnisse der Bodenanalysen in der Nähe der ehemaligen Kehrichtverbrennungsanlage von Estavayer-le-Lac (31.08.2022);
- > Die Arbeiten zur Revitalisierung der Petite Glâne haben für einen ersten Abschnitt des Wasserlaufs begonnen (12.09.2022). Medienmitteilung des AIRPG, des AfU, des Kantons Waadt und des Vereins Broye Source de Vie;
- > Die Kantone bündeln ihre Kräfte für das Klima (19.09.2022). Medienmitteilung des AfU und der Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz;
- > Hochwasserschutz und ökologische Aufwertung der Bibera: Staatsrat überweist Botschaft dem Grossen Rat (28.09.2022). Medienmitteilung der RIMU mit der Mitwirkung des AfU;
- > Untersuchungen zu einer ehemaligen, mit Arsen belasteten Deponie (07.10.2022);
- > Radonmessungen in den Primarschulen von 23 Gemeinden (09.11.2022). Medienmitteilung des AfU und der Hochschule für Technik und Architektur Freiburg;
- > Befristete Erhöhung der Stromproduktion bei den Wasserkraftwerken Magere Au-Ölberg und Rossens-Hauterive (25.11.2022). Medienmitteilung der RIMU, der ILFD und von Groupe E mit der Mitwirkung des AfU;
- > Eine interkantonale Plattform für das Klima (28.11.2022). Medienmitteilung des AfU und der Kantone Genf, Waadt und Wallis;
- > Gesunde und umweltbewusste Mahlzeiten für die Schülerinnen und Schüler (02.12.2022). Medienmitteilung der Stadt und des Staats Freiburg sowie von Terroir Fribourg mit der Mitwirkung des AfU;
- > Gewässerraum: die aktualisierten Daten sind auf den Online-Karten verfügbar (14.12.2022). Medienmitteilung der RIMU und der ILFD mit der Mitwirkung des AfU;

Darüber hinaus wurden die Medien eingeladen, 2 Klima Lunches, den Climathon sowie die Aktion Frühjahrsputz in La Brillaz zu verfolgen.

Die Medien wandten sich 114-mal (75-mal) an das AfU mit Fragen zum Umweltschutz oder für ein Interview.

### 2.6.6 Kampagnen / Aktionen

#### Informations- und Sensibilisierungskampagne für eine natürliche, nicht chemische Pflege der Privatgärten



Am 28. Juni 2021 hat der Staatsrat den Aktionsplan zur Reduktion der Risiken von Pflanzenschutzmitteln innerhalb und ausserhalb der Landwirtschaft verabschiedet, der ganz gezielte Massnahmen umfasst. Ausserhalb der Landwirtschaft besteht das Ziel in der Rückkehr zu einer natürlichen, nicht chemischen Pflege der Privatgärten, indem der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln reduziert und die Privatpersonen auf Alternativen zu chemischen Produkten hingewiesen werden. Am 21. März 2022 startete das AfU eine Informations- und Sensibilisierungskampagne:

- > Posts in sozialen Netzwerken (Facebook und Instagram, geboostete Inhalte), vom 21. März bis 31. Mai;
- > Werbung in den TPF (Busse und S-Bahnen), vom 21. bis 30. März;
- > Artikel für die Gemeindebulletins;
- > Informationsstand bei mobilen Sammlungen für Sonderabfälle (siehe Punkt 14.1.3);
- > 4 Kurse für Hobbygärtnerinnen und -gärtner, in Villars-sur-Glâne, Estavayer und Bulle;
- > Briefe an die für die Unterhaltsarbeiten im Aussenbereich verantwortlichen Unternehmen;

Durchführung einer Untersuchung, um die Bedürfnisse der Gemeinden kennenzulernen.

### Informationskampagne zur Entsorgung von Sonderabfällen aus Haushalten



Von Mai bis Juli 2022 wurde in den sozialen Medien eine Informationskampagne über die Entsorgung von Sonderabfällen aus Haushalten gepostet (Facebook und Instagram, geboostete Inhalte).

Durch die beiden Kampagnen, die von Ende März bis Mitte Juli auf Facebook und Instagram gepostet waren, wurden 936 634 Personen erreicht (Anzahl Personen, die einen Beitrag mindestens einmal gesehen haben; die Reichweite unterscheidet sich von Impressionen, weil diese auch mehrere Aufrufe des Beitrags durch dieselbe Person umfassen können).

### Informationskampagne über Holzheizungen



Von November 2022 bis Januar 2023 wurde in den sozialen Medien eine Informationskampagne zu Verwendung und Unterhalt von Holzheizungen gepostet (Facebook und Instagram, Sichtbarkeit geboostet). Hierdurch konnten 218 875 Personen erreicht werden.

### Frühjahrsputz

In 39 (37) Freiburger Gemeinden wurden am 25. und 26. März 2022 oder an einem anderen Tag, der in den Kalender der Gemeinde passte, 55 (48) Aktionen zur Reinigung der öffentlichen Räume organisiert.

### Orientierung der Gemeinden

Die Gemeinden haben verschiedene Informationen erhalten, zum Beispiel betreffend der 1. August-Feuer.

---

## 2.7 Schulung

2022 führte das Amt folgende Weiterbildungen, Kurse und Veranstaltungen durch:

- > Weiterbildung für die Kontrolleurinnen und Kontrolleure der Freiburgerischen Vereinigung der umwelt- und tiergerecht produzierenden Landwirte (FIPO) und anderer Kontrollstellen;
- > Weiterbildung für die Inspektoren des Baustelleninspektorats im Bereich der Kontrolle der Abwasserbehandlung und des Bodenschutzes auf Baustellen;
- > Ausbildung der Polizeiassistentinnen und -assistenten in den Umweltschutzbereichen, denen sie in ihrem Berufsalltag begegnen können (Gewässerschutz, Störfälle, Einsatz bei Verschmutzungen, Abfälle und Luft);
- > überbetrieblicher Kurs für Chemielaborantinnen und -laboranten (Umwelt);
- > Schnupperpraktika für den Beruf der Chemielaborantin / des Chemielaboranten;
- > Kurse im Rahmen von FH-Ausbildungsprogrammen (Bachelor und Master);
- > technische Expertisen als Teil der Akkreditierung eines Gewässerschutzlabors;
- > Organisation einer nationalen Ringanalyse zur Qualität der Oberflächengewässer (Lab'Eaux);
- > Schulung zum Thema «Elektrosmog» im Rahmen der Weiterbildung in Hauswirtschaft in Grangeneuve;
- > Vortrag im Rahmen des Moduls «Droit de l'environnement, OPAM – Objectifs de la réglementation et coordination avec l'aménagement du territoire» der Weiterbildung in nachhaltiger Entwicklung an der HEIG-VD (nur auf Französisch);
- > Grundausbildung über wasserbedingte Naturgefahren zuhanden der neuen lokalen Fachberaterinnen und -berater für gravitative Naturgefahren (Berater NG);
- > Vortrag im Rahmen des TAFE-Grundkurses für das Personal von Entsorgungsanlagen über Rechtsanwendung, Bewilligungen und Rolle der Kantone;
- > Beitrag im Rahmen des Austauschtages für die BBB «Revitalisierungs- und Wasserbauprojekte» zum Thema «Verwaltung der Gewässerräume»;
- > Kurs für Hobbygärtnerinnen und -gärtner zum Thema «Gärtnern ohne Pestizide»;
- > Teilnahme als Experte an der Prüfung der theoretischen Kenntnisse über die Behandlung von Grünabfällen für Mitarbeitende von Kompostier- und Vergärungsanlagen, die vom Verein Biomasse Suisse organisiert wurde;
- > Teilnahme als Experte an der Prüfung zum eidgenössischen Fachausweis «Fachfrau / Fachmann für Entsorgungsanlagen»;
- > Beiträge im Rahmen der Ausbildung des VSA «Fachperson GEP»: Grundlage Oberflächengewässer, Entwässerung im ländlichen Raum, Risikoprävention.

## 2.8 Unterstützungsdienst bei Verschmutzungen (UDV)

Das AfU schritt bei 54 (61) Ereignisfällen ein, um die Einsatzdienste bei drohenden bzw. sich abzeichnenden Umweltverschmutzungen zu unterstützen und zu beraten. Dieser Dienst wird von 26 Personen, 24 Stunden am Tag und 365 Tage im Jahr, sichergestellt.

Darüber hinaus sorgt das AfU für die administrative Abwicklung aller im Kanton beobachteten Verschmutzungen; im Jahr 2022 waren es 120 (111).

<b>Verschmut-zu- ngsarten</b>	<b>2022 Anzahl Verschmut- zungen</b>	<b>2022 Anzahl Interventionen des AfU</b>	<b>2021 Anzahl Verschmut- zungen</b>	<b>2021 Anzahl Interventionen des AfU</b>	<b>2020 Anzahl Verschmut- zungen</b>	<b>2020 Anzahl Interventionen des AfU</b>
Kohlenwasser- stoffe	22	11	37	19	33	15
Chemische Stoffe	60	29	31	10	21	7
Landwirtschaft	19	9	18	12	16	12
Brand	12	3	8	7	15	9
Andere	7	2	17	13	23	12
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>54</b>	<b>111</b>	<b>61</b>	<b>108</b>	<b>55</b>

## 2.9 Fach- und dienstübergreifende Tätigkeiten

Das Amt beteiligt sich an zahlreichen Querschnittstätigkeiten, in denen der Umweltschutz berücksichtigt werden muss, namentlich in den Bereichen nachhaltige Entwicklung, Raumplanung, Landwirtschaft, Mobilität, Biodiversität, Naturgefahren und Bevölkerungsschutz.

Die Nachführung des Klimaplanes sowie seine Verankerung in einer Gesetzesgrundlage muss bereichsübergreifend angegangen werden, weshalb eine Koordination zwischen den Direktionen und Ämtern nötig ist.

---

## 3 Klima

---

### 3.1 Kantonaler Klimaplan (KKP)

#### 3.1.1 Umsetzung von 49 Massnahmen

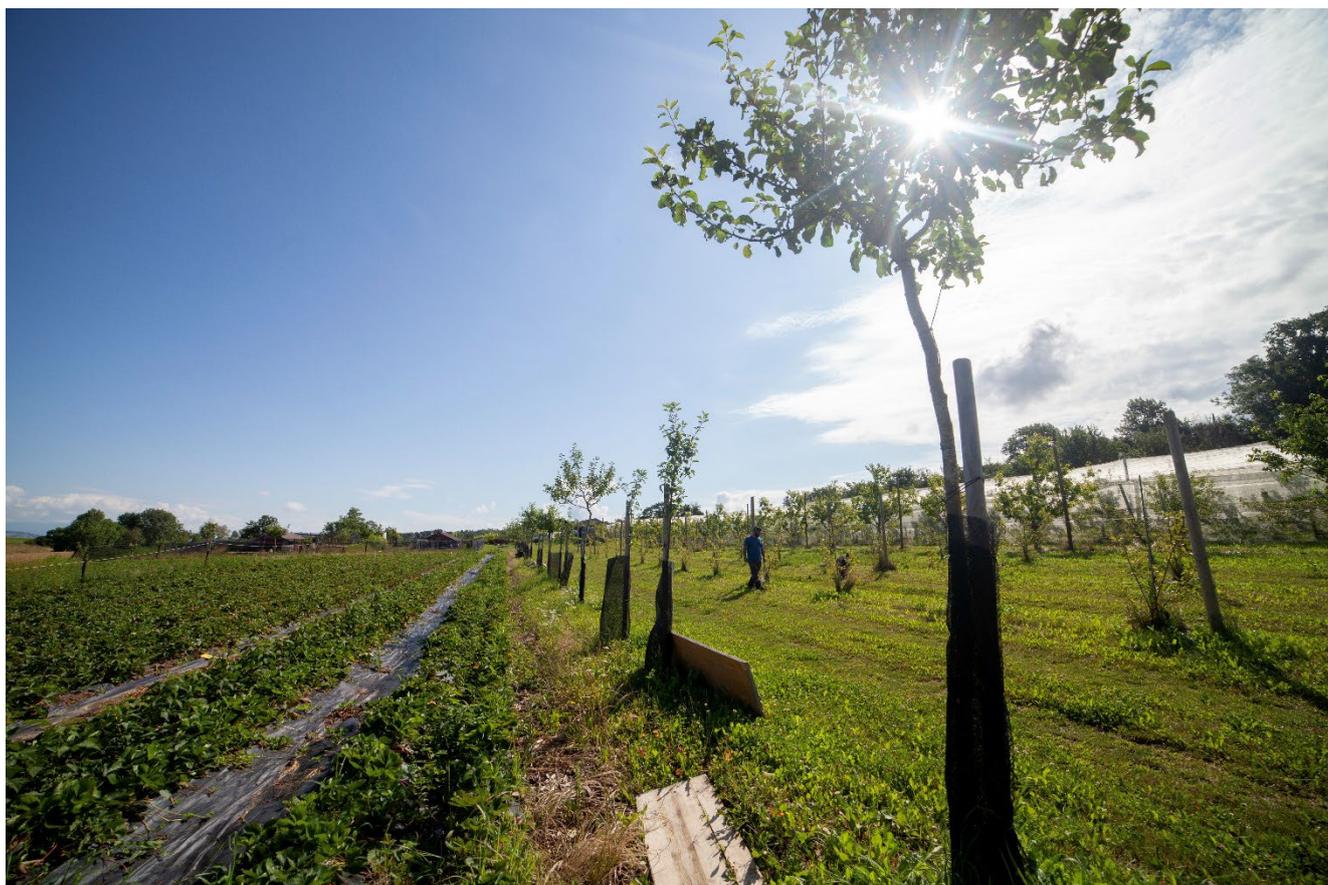
Die Pilotphase zur Umsetzung der ersten Generation des KKP hat Anfang 2021 begonnen, wobei 26 als «dringlich» eingestufte Massnahmen lanciert wurden. Im September 2022 wurde der [Bericht zur Umsetzung 2021 – Pilotphase](#) veröffentlicht. Aus ihm geht hervor, dass die Ziele der meisten Massnahmen erreicht wurden, was bedeutet, dass die verschiedenen mit der Lancierung, der Umsetzung sowie dem Monitoring der Projekte verbundenen Prozesse gut funktionieren. Zahlreiche Akteurinnen und Akteure aus verschiedenen staatlichen Dienststellen, Unternehmen und der Zivilgesellschaft haben eng an der Umsetzung mitgewirkt.

Im Jahr 2022 wurden weitere 23 Massnahmen in Angriff genommen, sodass die Zahl der seit 2021 umgesetzten Massnahmen auf 49 stieg.

#### **Massnahmen des kantonalen Klimaplanes, die im Jahr 2022 eingeleitet wurden:**

- > Evaluation der Konsequenzen der Szenarien Hydro-CH2018 auf die Wasserressourcen;
- > Konzept für die Wasserbewirtschaftung im Kanton Freiburg;
- > Unterstützung der Massnahmen, welche die Sicherheit der Trinkwasserversorgung auf den Alpen gewährleisten;
- > Einführung einer angemessenen Governance, damit Bewässerungsprojekte einfacher gestaltet und der Gewässerschutz mit der Landwirtschaft in Einklang gebracht werden kann;
- > Schaffung und Renaturierung von Feuchtgebieten;
- > Unterstützung von Projekten zur Revitalisierung von Fliessgewässern;
- > Durchführung von Sensibilisierungsaktionen zur Stärkung der Gesundheitskompetenzen der Bevölkerung im Hinblick auf die klimatischen Herausforderungen;
- > Anpassung der Empfehlungen für die Forstwirtschaft und Information von Waldeigentümerinnen und -eigentümern;
- > Durchführung von Projekten zur Anpassung an starke Hitze;
- > Unterstützung forstlicher Massnahmen zur Anpassung von Waldgebieten an den Klimawandel;
- > Die Agroförstwirtschaft dazu anregen, die Anpassungsfähigkeit der Landwirtschaft an den Klimawandel zu verbessern;
- > Überlegungen zu einer Strategie für die Elektromobilität im Kanton;
- > Förderung des Gebrauchs des Velos im Kanton;
- > Förderung des Ansatzes für ein beispielhaftes Quartier blueFACTORY, dessen Ziel die Kohlenstoffneutralität ist;
- > Pilotprojekt «Gebäude mit geringer klimatischer Auswirkung»;
- > Massnahmen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft;
- > Förderung einer kohlenstoffarmen und ausgewogenen Ernährung;
- > Durchführung eines Pilotprojekts über Düngerausbringungsmethoden, welche die Auswirkungen auf das Klima verringern;
- > Förderung von beispielhaften Projekten in Unternehmen, die ihre Emissionen reduzieren;
- > Förderung des Recyclings von Altöl zur Herstellung von Biokraftstoffen;
- > Definition von Zielen zur Reduzierung der Emissionen in allen Sektoren (Industrie, Gebäude, Transport, Landwirtschaft, Abfälle, Verwaltung);
- > Langsamverkehr und Gesundheit;
- > Förderung des Themas Klima im Unterricht.

Der Stand der Umsetzung der 2022 eingeleiteten Massnahmen wird in einem Bericht festgehalten, der im Frühjahr 2023 veröffentlicht werden wird.



Betrieb arboThévoz in Russy. © Benjamin Ruffieux

## 3.2 Kantonales Klimagesetz (KlimG)

Nach der Vernehmlassung des Entwurfs zum Klimagesetz (KLimG) von September 2021 bis Dezember 2021 und den positiven Rückmeldungen dazu übermittelte der Staatsrat am 20. September 2022 die konsolidierte Fassung dem Grossen Rat (siehe Punkt 2.2). Laut derzeitiger Planung soll der Gesetzesentwurf Anfang 2023 im Grossen Rat behandelt werden. Die Arbeiten an den Ausführungsbestimmungen zum Klimagesetz (KlimR) haben nach der Annahme des KlimG durch den Grossen Rat begonnen.

## 3.3 Kommunikation und Sensibilisierung

### 3.3.1 Klima Lunches

Das Konzept der Klima Lunches wurde im Rahmen des Pilotprojekts F.04 Colibri des BAFU entwickelt, dessen Ziel es ist, auf kantonaler Ebene beispielhafte Projekte zur Anpassung an den Klimawandel anzustossen. Die einstündigen Sensibilisierungsseminare finden seit 2019 während der Mittagspause statt und dienen der Förderung des Wissens- und Informationsaustausches sowie dem besseren Verständnis der Klimathematik. Das Pilotprojekt lief zwar Ende 2021 aus, aber das Programm zur Begleitung des Wandels, das vom kantonalen Klimaplan getragen wird, führt die Klima Lunches über die Finanzierung des KKP und die mit den gewählten Themen in Zusammenhang stehenden Massnahmen weiter.

Im vergangenen Jahr fanden 2 Veranstaltungen statt. Die erste, die der Durchführung von Treibhausgasbilanzen gewidmet war, hat am 10. März 2022, mit Werner Halter, Geschäftsführer von Climate Services, Mélanie Maillard Russier, Gemeinderätin in Villars-sur-Glâne und Jasmine Montel-Cambou, Gemeindingenieurin in Villars-sur-Glâne

stattgefunden. Ein [kurzes Video](#) hierzu steht auf der Plattform und dem YouTube-Kanal des Staats Freiburg zur Verfügung.

Das zweite Klima Lunch des Jahres, das am 13. Oktober 2022 abgehalten wurde, hat sich mit dem Thema der landwirtschaftlichen Böden in ihrer gleichzeitigen Funktion als Kohlenstoffsенке und -emittent befasst. Staatsrat Didier Castella, Direktor der ILFD, hat das Klima Lunch eröffnet und danach das Wort an Pascal Boivin, Professor der Bodenkunde an der Fachhochschule Westschweiz in Genf und Präsident der European Confederation of Soil Science Societies (ECSSS; Verband der Europäischen Bodenkundlichen Gesellschaft) sowie Thomas Guillaume, stellvertretender Leiter der Forschungsgruppe «Ackerbausysteme und Pflanzenernährung» am Eidgenössischen Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (Agroscope) weitergegeben. Ein [Interview mit Pascal Boivin](#) steht unter diesem Link zur Verfügung.



Klima Lunch Nr. 10, Schulbauernhof von Grangeneuve, 13. Oktober 2022. © Charlotte Walker

### 3.3.2 Plattform [meinklimaplan.ch](https://meinklimaplan.ch)

Die Plattform [meinklimaplan.ch](https://meinklimaplan.ch) wurde ursprünglich im Rahmen der Arbeiten zum Freiburger Klimaplan entwickelt und wird nun mit Beiträgen aus den anderen Westschweizer Kantonen ergänzt. Die Kantone Freiburg, Genf, Wallis und Waadt, zu denen in Kürze auch die Kantone Jura und Neuenburg hinzukommen werden, setzen sich mit der Förderung interkantonalen Synergien und einem zentralen Zugang zu Informationen für eine gemeinsame Richtung ein.

---

## 3.4 Koordination und Governance

### 3.4.1 Cercle Climat

Die von der Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz (KVU/CCE) 2021 unternommenen Schritte haben zur Gründung des Cercle Climat geführt, dessen Statuten am 19. September 2022 offiziell angenommen wurden. Der Verein soll es den Kantonen ermöglichen, ihre Kräfte zu bündeln und ihre Massnahmen zum Klimaschutz zu koordinieren. Christophe Joerin, Vorsteher des Amtes für Umwelt, wurde zum Präsidenten des Vereins gewählt.

### 3.4.2 Westschweizer Koordinationsstelle

Am 18. Januar, 23. März, 13. Juni, 12. September und 13. Dezember 2022 trafen sich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der kantonalen Klimapläne der Westschweiz, um sich auszutauschen und auf verschiedenen Ebenen Synergien zu schaffen. Insbesondere wurden im Rahmen dieser Konferenzen die verschiedenen Praktiken beim Monitoring der Ergebnisse der von den Kantonen umgesetzten Massnahmen, bei der Zusammenarbeit mit den Gemeinden oder auch bei der Sensibilisierung für die klimatischen Herausforderungen für verschiedene Zielgruppen erörtert. Die Treffen dienten auch dazu, eine Bestandsaufnahme der kantonalen Klimastrategien und deren Umsetzung vorzunehmen. In diesem Rahmen wurden auch die Arbeiten an der interkantonalen Plattform meinklimaplan.ch abgehalten (siehe Punkt 3.3.2).

### 3.4.3 8. Konferenz des BAFU

Am 22. Juni 2022 nahmen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der kantonalen Klimapläne aus der ganzen Schweiz an der achten vom BAFU organisierten Koordinationskonferenz teil. Das BAFU hat dabei eine Bestandsaufnahme der Klimapolitik präsentiert und es wurden verschiedene Themen behandelt, namentlich ein Pilotprogramm des BAFU sowie Sensibilisierungsmassnahmen in verschiedenen Kantonen. Das AfU stellte bei dieser Gelegenheit seinen Ansatz zur Begleitung des Wandels vor.

### 3.4.4 Workshop für die Gemeinden

Das AfU hat beschlossen, regelmässige informative und partizipative Treffen für die Gemeindevertreterinnen und -vertreter zu abzuhalten, damit sich die Freiburger Gemeinden an der Umsetzung des kantonalen Klimaplanes beteiligen können. In Bulle wurde am 30. November 2022 ein neues Treffen veranstaltet, das gleichzeitig vom AfU sowie den Büros Bio-Eco und EBP koordiniert wurde. Im Vorfeld hierzu wurden 4 Massnahmen als Schwerpunktthemen für die Workshops gewählt:

- > B.5.1 Verbesserung der ökologischen Infrastruktur im urbanen und periurbanen Raum;
- > S.2.1 Durchführung von Projekten zur Anpassung an starke Hitze;
- > E.2.1 Unterstützung der Gemeinden bei der Energieplanung;
- > A.2.4 Förderung von kurzen Lieferketten und Unterstützung des lokalen Konsums.

An der Veranstaltung haben sich 33 Vertreterinnen und Vertreter aus 26 Gemeinden beteiligt (21 französischsprachige und 5 deutschsprachige).

### 3.4.5 Workshop für Expertinnen und Experten

Am 24. März, hat das AfU einen Workshop für Expertinnen und Experten organisiert. Alle Personen aus den mit der Steuerung der Umsetzung der 46 Massnahmen des kantonalen Klimaplanes betrauten Gruppen konnten daran teilnehmen. Das Treffen diente verschiedenen Zielen:

- > die Koordination zu verbessern und die Bedürfnisse jedes Einzelnen zu ermitteln;
- > die verschiedenen Arbeiten vorzustellen, die im Rahmen des KKP durchgeführt wurden;
- > Erfahrungen auszutauschen und Verantwortliche zu vernetzen;
- > die Planung und den Prozess der Prioritätensetzung zu verbessern.

Über 50 Personen haben an dem Treffen teilgenommen.

---

## 4 Gewässerschutz

---

### 4.1 Gewässerbewirtschaftung

Das AfU wird die verbindlichen Inhalte des Sachplan Gewässerbewirtschaftung (SPGB), der im November 2021 vom Staatsrat verabschiedet worden war, bei der nächsten Revision des kantonalen Richtplans integrieren. Die Richtpläne der Einzugsgebiete, die der Umsetzung der vom Kanton gesetzten Ziele und der allgemeinen Grundsätze auf regionaler Ebene dienen, können im Anschluss daran von den Gemeinden erarbeitet werden.

Das AfU hat in den Arbeitsgruppen mitgewirkt, die mit dem Ziel eingerichtet worden waren, einer eventuellen Energieknappheit im Winter 2022–2023 entgegenzuwirken. Es hat sich vor allem mit den Risiken im Hinblick auf die Trinkwasserversorgung und die Abwasserreinigung beschäftigt. Einschränkungen bei der Stromversorgung würden zu einer Reduzierung der zur Verteilung zur Verfügung stehenden Wassermenge sowie zu Verschmutzungen führen, da es den ARA nicht möglich wäre, das Abwasser adäquat zu behandeln. Diese Problematik wird prioritär weiterbehandelt, um die Konsequenzen einer eventuell in den nächsten Jahren eintretenden Stromknappheit begrenzen zu können.

### 4.2 Aktionsplan zur Reduktion der Risiken von Pflanzenschutzmitteln

Das Amt war eng beteiligt an der Umsetzung des Aktionsplans zur Reduktion der Risiken von Pflanzenschutzmitteln innerhalb und ausserhalb der Landwirtschaft, den der Staatsrat am 28. Juni 2021 verabschiedet hat. Dieser Aktionsplan zielt darauf ab, die mit diesen Produkten verbundenen Risiken für die Gewässer bis 2027 um die Hälfte zu reduzieren. Er stärkt zum einen die bestehenden Aktivitäten und Pläne und schlägt zum anderen neue gezielte Massnahmen vor. Zudem legt er ein Monitoring fest, um die Effizienz der getroffenen Massnahmen zu evaluieren.

### 4.3 Ableitung und Reinigung von Abwasser

#### 4.3.1 Subventionierung

2022 haben 6 (6) Kläranlagen das Verfahren zur Beantragung von Bundessubventionen für die Behandlung von Mikroverunreinigungen oder für den Bau von Kanalisationen, dank denen darauf verzichtet werden kann, eingeleitet bzw. fortgesetzt:

- > ARA Murten/Morat (Phase A – Beratung);
- > ARA Freiburg (Phase A – Beratung);
- > ARA Pensier (Phase A – Beratung);
- > ARA Villars-sur-Glâne (Phase A – Beratung);
- > ARA Kerzers (Phase A – Beratung);
- > ARA Ecublens (Phase C – 3. Antrag auf Zahlung).

In jeder Phase des Verfahrens spielt das AfU eine zentrale Rolle als Vermittler zwischen der ARA und dem Bund.

#### 4.3.2 Gemeindeplanungen und -reglemente

Das Amt prüfte 27 (17) Gesuche für die Änderung von Reglementen über die Entwässerung und Abwasserreinigung. Ende 2022 verfügten 115 Gemeinden (Fusionen berücksichtigt) über Reglemente und Gebühren, die dem Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG) entsprechen. Dies sind knapp 90 % (80 %) aller Freiburger Gemeinden. Mit dem Ziel, den Gemeinden die Anwendung des geltenden Rechts zu erleichtern, arbeitete das Amt auch an der Aktualisierung des kantonalen Musterreglements, um es an die jüngsten Empfehlungen des VSA, die Anforderungen der Preisüberwachung sowie das harmonisierte Rechnungslegungsmodell HRM2 anzupassen. Die aktualisierte Version wird 2023 verfügbar sein.

2022 sind 4 (7) generelle Entwässerungspläne (GEP) von der RIMU genehmigt worden. Die Situation Ende 2022 betreffend GEP-Dossiers kann wie folgt zusammengefasst werden:

GEP	Anzahl 2022	Anzahl 2021	Anzahl 2020	Anzahl 2019
In Ausarbeitung	0	1	1	1
In Vorprüfung	3	10	10	10
Anpassung im Gang	103	95	95	95
Bei der RIMU zur Genehmigung	14	18	25	57

### 4.3.3 AquaFri 2.0

AquaFri 2.0 ist der kantonale Kataster für das Abwassersystem, in den die verschiedenen kommunalen Kataster aufgenommen werden sollen. Gemäss den Empfehlungen des VSA hat sich das Amt für das Datenmodell VSA-DSS-Mini entschieden. 2022 wurde zu diesem Thema eine Informations- und Austauschsitzung mit den Büros abgehalten, welche mit der Verwaltung der Daten zur Siedlungsentwässerung betraut sind.

### 4.3.4 Abwasserreinigung

#### 4.3.4.1 Regionalisierung der Abwasserreinigung

Im Jahr 2022 war das Amt an der Ausarbeitung der Statuten der folgenden neuen Verbände beteiligt:

- > ABVH (Association intercommunale du Bassin Versant Haute-Gruyère) für den Anschluss der ARA Charmey an die ARA Broc und die Sanierung/Vergrösserung der ARA Broc (die Statuten sind in Ausarbeitung);
- > EBBV (Abwasserreinigung Region Basse-Broye/Vully) für den Anschluss der ARA Belmont-Broye, Delley-Portalban und Grolley an einen regionalen Pol in Saint-Aubin (die Statuten sind in Ausarbeitung).

Im selben Jahr wurde die ABVGN (Association du bassin versant de la Glâne et de la Neirigue) gegründet. Ihr Ziel ist die Ausarbeitung des Richtplans des Einzugsgebiets und die Optimierung der Abwasserreinigung in dieser Region.

#### 4.3.4.2 Elimination der Mikroverunreinigungen

Das Amt hat bei den Vor- und den definitiven Projekten für die Behandlung der Mikroverunreinigungen in den ARA Freiburg, Villars-sur-Glâne, Pensier, Lucens (VD), Basse-Broye/Vully und Payerne (VD) mitgewirkt. Mit Blick auf die Erhebung der Gebühr zur Finanzierung der Massnahmen zur Elimination der Mikroverunreinigungen hat es zudem die Einwohnerinnen und Einwohner erfasst, die an den ARA des Kantons angeschlossen sind.

#### 4.3.4.3 Begleitung und Projekt

Auch 2022 stand das Amt den Betreibern der 25 ARA im Kanton mit Rat und Tat zur Seite, damit die in der Gewässerschutzverordnung des Bundes (GSchV) definierten Wirkungsgrade und Normen für die abgeleiteten Mengen und Konzentrationen von Stoffen eingehalten werden. Das Amt inspizierte 13 (6) ARA (vollständige oder partielle Begehungen) und nahm an 63 (41) Sitzungen teil, die Vergrösserungen, Sanierungen oder Betriebsstörungen zum Gegenstand hatten. Im Übrigen wirkt das Amt regelmässig in den Vorständen der Abwasserverbände mit. Darüber hinaus ist das AfU Mitglied der Baukommission für die ARA Vuippens im Zusammenhang mit der Erweiterung der Einrichtung zur Behandlung des Klärschlammes.

Um seinem Überwachungsauftrag nach GSchV gerecht zu werden, prüft es in regelmässigen Abständen die Qualität des Abwassers und des Klärschlammes.

Bei 10 (9) ARA sind Massnahmen zur Erhöhung der Behandlungskapazität und zur Erneuerung älter werdender Einrichtungen im Gang oder kurzfristig in Planung.

2022 musste das Computerprogramm, das für die Erstellung der vierteljährlichen Bewertungsberichte und deren Zustellung an die Inhaber und Betreiber der ARA verwendet wird, weiterentwickelt werden, um der Veralterung einiger Komponenten entgegenzuwirken. Die Entwicklung wird 2023 fortgeführt.

Mehrere ARA müssen kurz- oder mittelfristig Lösungen finden, um angesichts der Entwicklung in ihrem jeweiligen Einzugsgebiet und der Unzulänglichkeiten gewisser Einrichtungen eine ausreichende Behandlungskapazität sicherstellen zu können. In diesem Zusammenhang arbeitete das Amt bei verschiedenen Projekten und Studien mit, darunter etwa:

- > Regionalisierung der Abwasserreinigung:
  - > definitive Baubewilligung für das Projekt zur Erweiterung der ARA Murten, um die Abwässer von Kerzers und Murten zu behandeln;
  - > öffentliche Auflage des Projekts für den Anschluss des Verbands von Kerzers an die ARA Murten;
  - > Fortsetzung der Studie zur Regionalisierung der Abwasserreinigung der Region Haute-Broye, insbesondere zum Sammelkanal für den Anschluss der ARA Charmey an die ARA Broc;
  - > Fortsetzung der Studie zur Regionalisierung der EBBV (Abwasserreinigung der Region Basse-Broye/Vully) mit Blick auf den Anschluss der ARA Belmont-Broye, Delley-Portalban und Grolley an einen regionalen Pol in Saint-Aubin.
- > Vergrößerungen und Anpassungen:
  - > Arbeiten für die Vergrößerung und Anpassung der ARA Ecublens (2022 beendet). Die Inbetriebnahme ist nach einer Testphase für Anfang 2023 geplant. Damit wird die erste ARA im Kanton in Betrieb gehen, die Mikroverunreinigungen behandelt.
  - > Arbeiten zur Vergrößerung und Anpassung der ARA Vuippens (Stufe 2 «Schlammbehandlungsanlage», Stufe 3 «Behandlung der Rückläufe» in Prüfung);
  - > Projekt zur Vergrößerung und Anpassung der ARA Pensier mit Anschluss der ARA Misery, Corserey und Villarepos;
  - > Projekt für die Abwasserreinigung für die Region Mittlere Broye (Pol Lucens VD) mit Blick auf den Anschluss der ARA Châtonnaye (Regionalisierung der Abwasserreinigung);
  - > Projekt zur Regionalisierung der Abwasserreinigung für die Region Payerne (VD) mit Blick auf den Anschluss der ARA Bussy, Torny und Montagny;
  - > Vorstudie für die Vergrößerung und Anpassung der ARA Villars-sur-Glâne;
  - > Vorstudie für den Anschluss der ARA Romont an die ARA Autigny;
  - > Sanierung alternder Anlagen in der ARA Delley-Portalban (im Gang).



---

Die ARA Ecublens wird ab 2023 Mikroverunreinigungen behandeln. © VOG

#### 4.3.5 Industrie und Gewerbe

Im Rahmen seiner Kontroll- und Sanierungstätigkeit kontrollierte das Amt 8 (5) neue Anlagen von Unternehmen aus Sicht des Gewässerschutzes. Es überprüfte von Auge gewisse Anlagen für die Vorbehandlung der industriellen Abwässer. Für 12 (19) Anlagen wurde ein Sanierungsverfahren in die Wege geleitet, weil sie nicht konform waren oder weil sich eine Gewässerverschmutzung ereignet hatte.

Gestützt auf den Konformitätsbericht, den das Amt für Strassenverkehr und Schifffahrt (ASS) für den Erhalt von Berufsschildern voraussetzt, inspizierte das Amt 23 (32) Betriebe der Automobilbranche. Dafür waren 20 (21) Ortsbegehungen nötig.

Für die Industrieabwasser-Kataster beteiligte sich das AfU an der Kontrolle von 109 (91) Unternehmen. An diesen Kontrollen beteiligten sich auch 25 (29) Gemeinden und 9 (6) interkommunale Abwasserverbände sowie 2 Inhaber kommunaler ARA. Die Kataster wurden nachgeführt oder weiterentwickelt (AIS, ERES, AESC, AIDE, AICG, AIGN, VOG, Abwasserverband Region Murten, Abwasserverband Region Kerzers). Den Besitzern von Anlagen, die laut Inspektionsberichten nicht konform waren, wurden entsprechende Sanierungsmassnahmen bedeutet.

Das Amt inspizierte darüber hinaus 4 (2) Verwertungsanlagen von Inertstoffen aus Sicht des Gewässerschutzes für die Erneuerung der Betriebsbewilligungen. Das Amt hat 6-mal die Inspektorinnen und Inspektoren des Fachverbands der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie (FSKB) bei den jährlichen Inspektionen der Anlagen zur Verwertung von mineralischen Bauabfällen begleitet.

Im Zusammenhang mit der Überwachung der industriellen Abwässer überprüfte das AfU die insgesamt 56 (49) Analyseergebnisse und Berichte über die Schadstoffeinträge von 15 (10) Unternehmen, die einen Einfluss auf die ARA haben. Das Amt hat 4 (3) Bewilligungen für die Einleitung von Industrieabwasser erteilt. Darüber hinaus wurden 5 (4) Vereinbarungen mit grossen Abwassereinleitern (Abwasserbelastung von über 300 Einwohnergleichwerten) ausgearbeitet oder angepasst und dem Amt unterbreitet.

Das Amt hat die Prüfungsbescheinigung für 1 (1) neuen Tank für die Lagerung von Chemikalien erhalten.

Für 3 (2) grosse Baustellen, welche die Umwelt erheblich belasten können, wurden 4 (2) Ortsbegehungen zu Kontrollzwecken durchgeführt. Das Amt hat des Weiteren 2 (2) Bewilligungen für die Einleitung von Baustellenabwasser erteilt. Die Inspektoren des Baustelleninspektorats haben 162 (155) Kontrollberichte zur Bewirtschaftung der Baustellenentwässerung verfasst und dem Amt, das die Aufsicht wahrnimmt, vorgelegt. Bei 4 (4) Baustellen mit schwerwiegenden Mängeln im Bereich des Gewässerschutzes und bei 18 (14) problematischen Baustellen waren zudem 4 (2) zusätzliche Inspektionen der Anlagen nötig.

#### 4.3.6 Landwirtschaft

Die ILFD und die RIMU setzten ihre Zusammenarbeit in den Bereichen Hofdünger und Gewässerschutz fort. Grangeneuve veröffentlicht in Zusammenarbeit mit dem AfU News auf seiner Website, um die Landwirtinnen und Landwirte bei der Gülle-Bewirtschaftung zu unterstützen und so namentlich das Risiko von Gewässerverschmutzungen, das besteht, wenn Dünger bei ungünstigen Bedingungen ausgebracht wird, zu verringern. In der Saison 2021/2022 veröffentlichte Grangeneuve 3 (3) News mit meteorologischen Grafiken, die vom AfU erstellt worden waren.

Dem Amt wurden 20 (25) Protokolle zur Dichtheitsprüfung von neuen Güllegruben zugestellt. Für die Begleitung von Landwirtschaftsbetrieben führte das Amt 22 (20) Ortsbegehungen durch.

Der Bundesrat hat im September 2017 den Aktionsplan zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln verabschiedet. Nach der Verabschiedung des kantonalen Aktionsplans Pflanzenschutz im Juni 2021 hat das AfU bei knapp 18 (10) Projekten für Anlagen zur Befüllung und zum Waschen von Sprüngeräten sein Fachwissen eingebracht.

2022 führte das Amt zusammen mit den landwirtschaftlichen Kontrollstellen 600 (600) Betriebskontrollen nach VKKL im Zusammenhang mit dem Gewässerschutz durch. Die direktionsübergreifende Arbeitsgruppe mit

---

Vertreterinnen und Vertretern von Grangeneuve und des AfU setzte ihre Sensibilisierungs- und Informationsarbeit fort und schlug eine operationelle Lösung für die Beratung der Landwirtinnen und Landwirte vor. Weiter wurden 200 Formulare zur Bestätigung der Konformität überprüft, die im Anschluss an die Kontrollen für den Gewässerschutz eingereicht worden waren. Von 2020 bis Ende 2022 wurden knapp 1500 ÖLN-Betriebe kontrolliert, wobei sich herausgestellt hat, dass etwa 50 % der Betriebe nicht alle Vorschriften einhalten. Bei über 80 % der Fälle handelt es sich um Betriebe, die 1 oder 2 der 13 Kontrollpunkte nicht einhalten.

## 4.4 Schadstoffe

Am 31. Dezember 2022 waren 42 709 (46 038) Tankanlagen mit einer Gesamtkapazität von 452 300 898 (457 753 412) Litern im Register eingetragen. Das AfU hat die erforderlichen Massnahmen durchgeführt (Kontrolle, Nachbesserung, Sanierung oder Ausserbetriebnahme von Anlagen sowie Expertise und Information an die Gemeinde), um sicherzustellen, dass die rechtlichen Vorgaben erfüllt sind. 1076 (810) Anlagen wurden im Jahr 2022 als ausser Betrieb vermerkt (wobei zu beachten ist, dass eine Anlage mehrere Tanks enthalten kann).

Es wurden über 700 Leckerkennungsgeräte und rund 1200 Tanks überholt.

Wie jedes Jahr hat das AfU den Freiburger Gemeinden eine Liste der Tankanlagen für flüssige Treib- und Brennstoffe auf ihrem Gebiet zukommen lassen. Von den 125 versandten Listen wurden 61 Listen mit über 1550 Korrekturen zur Eigentümerschaft oder Hinweisen auf nötige Korrekturen im Kataster retourniert.

## 4.5 Grundwasser

Die Wasserqualität von 17 Zuströmbereichen (Zuströmbereiche Zu) und deren Entwicklung wurden wie bis anhin jeden Monat analysiert.

Im Rahmen des kantonalen Aktionsplans Pflanzenschutz begannen 2022 drei neue hydrogeologische Studien; diese betrafen die strategischen Wasserfassungen Moulin-à-Bentz und Silberrad sowie das Einzugsgebiet von regionaler Bedeutung PW Jeuss-Grötschlemy.

Das Messnetz der Grundwasserbeobachtung, das zusammen mit dem BAFU ausgearbeitet wurde und seit 2002 in Betrieb ist, hat seine Tätigkeit fortgeführt, indem insbesondere gezielte Studien über bestimmte Mikroverschmutzer (Pestizide) in das Projekt aufgenommen wurden. Es handelt sich dabei um ein Projekt auf nationaler Ebene namens NAQUA, für das jährlich 4 Messkampagnen in 19 Freiburger Messstationen durchgeführt werden, die auf dem Kantonsgebiet gemäss den hydrogeologischen Besonderheiten der Trinkwasserreserven verteilt sind. Diese Arbeiten werden vom Amt durchgeführt und vom Bund finanziert.

Die Überwachung der Grundwasserqualität ist eine Aufgabe des Kantons. Dafür wurde im Jahr 2005 ein Konzept für ein Netz zur Überwachung der Grundwasserqualität auf regionaler Ebene mit 47 Standorten definiert. 2022 wurden 2 Messkampagnen durchgeführt.

Das kantonale Messnetz zur Grundwasserbeobachtung wurde 2022 vollständig überarbeitet, um es mit dem Sachplan Gewässerbewirtschaftung und dem kantonalen Aktionsplan Pflanzenschutz in Einklang zu bringen. Es wird ab 2023 in seiner neuen Form einsatzbereit sein.

2022 wurden des Weiteren 2 (0) Konzessionen für die Nutzung des öffentlichen Grundwassers erteilt und 2 (3) Dossiers für Zonen S genehmigt.

## 4.6 Trinkwasserplanung

### 4.6.1 Planung

Die Gemeinden und die Gemeindeverbände sind für die Ausarbeitung der Pläne der Trinkwasserinfrastrukturen (PTWI) verantwortlich. Ende 2022 waren 22 (22) PTWI vom Kanton genehmigt worden, deren 59 (30) befinden sich

---

im Genehmigungsverfahren und 80 werden nach der Stellungnahme des AfU angepasst. Nur 1 (2) Gemeinde hat noch kein Projekt in Hinblick auf die PTWI eingereicht.

Der Sachplan Trinkwasserinfrastrukturen (STWI) wurde auf der Grundlage der von den Gemeinden erstellten Plänen der Trinkwasserinfrastrukturen (PTWI) erarbeitet und steht kurz vor seiner Fertigstellung. Er dient der Koordination der bestehenden Trinkwasserinfrastrukturen, damit die Wasserversorgung auf kantonaler Ebene sichergestellt werden kann. Er wird in die Vernehmlassung gegeben und 2023 dem Staatsrat zur Validierung unterbreitet werden.

Die PTWI befassen sich noch nicht mit der Frage von Chlorothalonil. Gewisse PTWI müssen mit den Massnahmen, die für die Einhaltung der vorgegebenen Chlorthalonilwerte im verteilten Wasser nötig sind, ergänzt werden. Der STWI wird diese Massnahmen berücksichtigen und die Koordination zwischen den Verteilern sicherstellen.

#### 4.6.2 AquaFri 1.0

AquaFri 1.0 ist der kantonale Kataster der Trinkwasserinfrastrukturen. Das Amt unterstützt die Verteiler bei der Erfassung und Aufzeichnung ihrer Daten und entwickelt die Routinen für deren Übertragung und Übersetzung in das AquaFri 1.0-Format. Ende 2022 hatten 89 (85 %) der Gemeinden und Verbände ihre Daten an das AfU übermittelt. Davon hatten 85 % (85 %) eine vollständige geometrische Integration und 66 % (66 %) eine attributive Integration.

#### 4.6.3 Gemeindereglemente

2022 analysierte das Amt 12 (13) Anträge auf Anpassung der Reglemente betreffend die Trinkwasserversorgung. Ende 2022 verfügten 67 (42) Gemeinden über Reglemente und Gebühren, die dem TWG entsprechen. Das Amt arbeitete auch an der Aktualisierung des kantonalen Musterreglements, um es an die jüngsten Empfehlungen (SVGW) und die Anforderungen der Preisüberwachung anzupassen. Die aktualisierte Version wird einschliesslich eines neuen Berechnungsblatts 2023 zur Verfügung stehen.

### 4.7 Oberflächengewässer

Im Rahmen der Zusammenarbeit zwischen den Kantonen Bern, Neuenburg und Freiburg für die Studie und Analyse der Wasserqualität in den Seen des Mittellands nahm das AfU 12 (12) Proben (eine pro Monat) aus dem Murtensee. Das Amt beteiligte sich auch an den Probenahmen aus dem Neuenburger- und Bielersee. Ferner führte es die Kontrolle der Wasserqualität im Greyerzer- und Schiffenensee durch eine jährliche Probenahme weiter.

Das BAFU startete im April 2020 eine nationale Sensibilisierungskampagne, um die Ausbreitung der Quaggamuschel zu stoppen. Um die 2020 und 2021 durchgeführten Untersuchungen zu vervollständigen, wurden im Sommer 2022 Proben aus dem Lessoc-, Greyerzer-, Pérolles-, Schiffenen-, Montsalvens- und Schwarzsee entnommen. Zurzeit haben die DNA-Analysen bestätigt, dass die Quaggamuschel in keinem der untersuchten Gewässer vorkommt. Dieses Monitoring wird voraussichtlich 2024 erneuert werden.

Die jährliche Analyse der Wasserqualität in den Zuflüssen des Murtensees (Arbogne, Broye, Chandon, Petite Glâne) und des Neuenburgersees (Broyekanal) wurde mit 4 (4) Probenahmen weitergeführt. Dabei wurden auch die Ableitungen der ARA Murten, die sich im betroffenen Einzugsgebiet befindet, einer Qualitätskontrolle unterzogen.

Im Rahmen der Überwachung der Gewässerqualität wurden 2022 chemische, biologische und morphologische Untersuchungen in der Sense, der Taverna und dem Galterenbach durchgeführt.

Seit dem Sommer 2018 wird der Sauerstoffgehalt des Schiffenensees infolge der ungewöhnlichen Algenblüte, die jeweils im Sommer auftritt, zu einem grösseren Sauerstoffverbrauch führt und somit das Risiko von Fischsterben erhöht, überwacht. Das AfU entwickelt in Zusammenarbeit mit Gruppe E und dem WNA ein geeignetes Interventionsverfahren für die nächsten Jahre und untersucht derzeit die Funktionsweise des Sees und seiner Zuflüsse. In diesem Zusammenhang zeigt eine erste Studie der EAWAG aus dem Jahr 2021, dass die Sauerstoffversorgung des Sees stark von der Wasserführung der Saane oberhalb des Sees abhängt. Derzeit wird an der Modellierung der Einträge in den Schiffenensee gearbeitet. Es wurden strengere Anforderungen an die ARA im Einzugsgebiet des Schiffenensees gefordert.

Im Bereich der chronischen Verschmutzungen (wiederkehrende Verschmutzungen unbekannter Herkunft) gab es 6 neue Meldungen. Im Jahr 2022 wurden 5 (7) Fälle gelöst, 5 (3) werden in Zusammenarbeit mit den Gemeinden bearbeitet und 5 (3) sind noch nicht bearbeitet. In der Gemeinde Tafers sind im Zusammenhang mit den langjährigen Verschmutzungen Untersuchungen im Gang, mit dem Ziel, die Industriezone zu sanieren, deren Abwässer in den Horiabach eingeleitet werden. Bei den in der Gemeinde Châtel-St-Denis durchgeführten Untersuchungen konnte die chronische Verschmutzung des Bachs Le Chêne behoben werden. In der Gemeinde Bas-Intyamon sind Untersuchungen im Gang, um die Ursache der Kraftstoffverschmutzung an den Ufern der Saane zu bestimmen.

Im Sommer 2022 wurde im Greyerzersee eine Vermehrung von Cyanobakterien beobachtet, deren Aufnahme vor allem für Hunde giftig sein kann. Das AfU hat Verhaltensregeln aufgestellt und die Anrainergemeinden unterstützt, um auf die zahlreichen Anfragen der Bevölkerung zu reagieren. Parallel dazu wurde Ende 2022 ein Auftrag an die Universität Neuenburg vergeben, um anhand der entnommenen Cyanobakterienproben eine Bestandsaufnahme der Situation zu erstellen und die Gründe für die Ausbreitung zu bestimmen. Die ersten Ergebnisse dürften im Laufe des Jahres 2023 vorliegen.



Cyanobakterien im Greyerzersee bei La Roche, Juli 2022. © AfU

---

## 5 Gewässer

---

### 5.1 Datenerhebung und Gewährleistung der Niederwassermengen

Die Sektion setzte den Betrieb eines hydrologischen Messnetzes fort. Das Netz besteht gegenwärtig aus 10 Messstationen. Mit diesen wird der Wasserstand bei folgenden Fliessgewässern gemessen: Petite Glâne, Glâne (in Matran und Romont), Trême, Vivisbach, Ärgera (in Plasselb und Marly), Warme Sense (beim Ausfluss aus dem Schwarzsee) und Bibera (in Gurmels und Kerzers). Diese Messstellen ergänzen die des Bundes für die Saane, die Broye, den Broyekanal, die Sense, die Sionge, den Parimbot, den Murtensee und den Neuenburgersee.

Darüber hinaus werden monatlich an 9 Wasserläufen Abflussmessungen mittels Salzverdünnung durchgeführt (Arbogne in Montagny, Bainoz in Lully, Glâne in Siviriez, Neirigue in Vuisternens-devant-Romont, Marive in Haut-Intyamou, Riau du Ferrand in Bas-Intyamou, Serbache in La Roche, Ruedigrabebach in Le Mouret, Nesslerera in Le Mouret). Während der Trockenperiode wurden punktuell etwa 20 zusätzliche Abflussmessungen zur Bestimmung des Niedrigwasserstands und zum historischen Vergleich mit anderen Trockenperioden durchgeführt.

Um angesichts des Klimawandels und der immer häufiger auftretenden Trockenperioden das Monitoring der Wassertemperatur auf kantonaler Ebene zu verbessern, wurden Ende 2022 Messsonden bei den Stationen installiert, die noch über keine verfügten (Warme Sense in Plaffeien, Trême in Bulle, Ärgera in Marly, Glâne in Matran, Vivisbach in Châtel-Saint-Denis). Die Installierung der Sonden wird Anfang 2023 abgeschlossen. Die Stationen an der Glâne in Romont sowie der Petite Glâne in Bussy sind bereits seit 2015 mit Sonden zur Bestimmung der Wassertemperatur ausgerüstet.

Das Amt hat ein neues Informatiksystem zur Optimierung der Verwaltung und Bearbeitung der Daten bezüglich der ober- und der unterirdischen Gewässer gekauft.

Aufgrund der Trockenheit setzte das AfU ab dem 23. Juni 2022 alle Bewilligungen für Wasserentnahmen aus Oberflächengewässern mit Ausnahme der Saane, des Broyekanal, des Grossen Kanals sowie des Greyerzer-, Murten-, Neuenburger- und Schiffenensees aus. Um die Bedürfnisse der Landwirtschaft für die Bewässerung der Felder und um andere Verwendungszwecke sicherstellen zu können, stellte der Staat Wasserentnahmepläne auf. Das Wasserentnahmeverbot wurde am 14. November 2022 aufgehoben. Sämtliche Massnahmen wurden mit den Kantonen Bern und Waadt koordiniert.

### 5.2 Hochwasserschutz

In den Bereichen Risikomanagement und Hochwasserschutz kam es 2022 zu keinem bedeutsamen Ereignis.

Die 2022 durchgeführten Hochwasserschutzprojekte sind unter Punkt 5.6. beschrieben.

### 5.3 Gefahrenkarten für Gewässer

Die Erstellung neuer Gefahrenkarten und die gezielte Aktualisierung von Detailkarten wurden 2022 fortgesetzt.

Das AfU und das technische Büro der Naturgefahrenkommission haben die Hochwassergefahrenkarten der Gemeinden Bas-Intyamou, Broc, Bulle, Gruyères, Le Pâquier und Plasselb sowie die Gefahrenkarten für mehrere eingedolte Wasserläufe validiert.

Schliesslich wurden 2022 die Arbeiten für die Überarbeitung von grossräumigen Gefahrenkarten, hauptsächlich in der Voralpenregion, fortgeführt. Diese Revisionen betreffen den Nordhang des Berra-Massivs, das gesamte Gebiet der Gemeinden Val-de-Charmey und La Roche, den Bach Le Pontet in der Gemeinde Treyvaux sowie die Sektoren Les Paccots und La Frasse in der Gemeinde Châtel-Saint-Denis.

---

## 5.4 Gewässerraum

Die Zusammenarbeit mit den Ämtern und den Direktionen, die an der Abgrenzung und Umsetzung der Gewässerräume (GWR) beteiligt sind, wurde 2022 durch den Lenkungsausschuss GWR-RUMI-ILFD fortgesetzt.

Die aktualisierten Daten zur Abgrenzung der Gewässerräume wurden im Dezember 2022 auf den Online-Karten des Kantons Freiburg sowie im landwirtschaftlichen Informationssystem GELAN veröffentlicht. Von den 3619 km Fliessgewässer im Kanton sind 1863 km davon betroffen. Zu knapp 1400 km wurden die Daten nachgeführt. 204 km Ufer von stehenden Gewässern sind ebenfalls tangiert.

Der GWR ist ein Korridor, der entlang der Fliessgewässer und der stehenden Gewässer verläuft und zum Schutz vor Hochwasser, zur Vorbeugung schädlicher Einflüsse der Gewässer, zur Schaffung von Naturräumen und zur Bereitstellung von Erholungsgebieten dient. Des Weiteren trägt er zum Schutz der Qualität der Oberflächengewässer sowie zur Widerstandsfähigkeit dieser Lebensräume gegenüber dem Klimawandel bei.

Ursprünglich (im Dezember 2021) hatte der Staatsrat beschlossen, die verbindliche Festlegung der GWR durch einen kantonalen Nutzungsplan (KNP) vorzunehmen, um eine koordinierte Umsetzung im gesamten Kantonsgebiet zu gewährleisten. Allerdings sind beim Bau- und Raumplanungsamt (BRPA) derzeit zahlreiche OP-Dossiers von Gemeinden infolge der letzten Welle von Gesamtrevisionen anhängig. Um dem Bundesrecht zu entsprechen, muss die Direktion für Raumentwicklung, Infrastruktur, Mobilität und Umwelt die aktualisierten GWR-Daten an diese Gemeinden zur Integration in ihre OP weiterleiten, wobei die Direktion nicht warten kann, bis ein KNP ausgearbeitet wurde.

In seiner Sitzung vom 2. November 2022 stellte der Staatsrat fest, dass ein Nutzungsplan auf kantonaler Ebene vor dem oben genannten Hintergrund keinen Vorteil mehr böte, und beschloss daher, auf einen KNP GWR zu verzichten und stattdessen mit der Integration der GWR in die OP der Gemeinden den bisher verfolgten Ansatz zu bevorzugen. Der Staatsrat ist überzeugt, dass diese Vorgehensweise es auch ermöglichen wird, die konkrete Situation der Gemeinden im Einzelfall zu berücksichtigen sowie auf Fragen und Probleme vor dem Hintergrund einer spezifischen OP-Revision einzugehen.

## 5.5 Revitalisierung der Fliessgewässer

2022 stellte das AfU die strategische Planung des Kantons für die Revitalisierung der Seeufer einschliesslich der ökomorphologischen Erhebungen fertig. Diese Planung wurde von der RIMU validiert und im Dezember 2022 dem BAFU unterbreitet. Sie sieht 17 vorrangige Abschnitte mit einer Länge von 6,1 km vor, die zwischen 2025 und 2041 revitalisiert werden sollen. Weitere 11 Abschnitte mit einer Gesamtlänge von 6,8 km wurden als Abschnitte mit subsidiären Massnahmen für eine Realisierung nach 2041 oder als Ersatz für einen prioritären Abschnitt festgelegt. Die Ergebnisse dieser Planung werden im Rahmen der für 2023 geplanten Revision in den kantonalen Richtplan übernommen.

Die Arbeiten zur Revitalisierung der Petite Glâne haben in Saint-Aubin (FR) und Vully-les-Lacs (VD) im September 2022 begonnen. Diese erste Etappe hat eine Länge von 2,9 km. Bis 2026 sollen insgesamt 6,8 km in den Gemeinden Vallon (FR), Missy (VD), Saint-Aubin (FR) und Vully-les-Lacs (VD) revitalisiert werden. Dieses Projekt dient der Wiederherstellung des naturnahen Zustands dieses hart verbauten Fliessgewässers und der Förderung der Entwicklung einer vielfältigen Fauna und Flora. Die Arbeiten werden darüber hinaus den nachhaltigen Schutz von Infrastrukturen und Gütern gewährleisten, indem sie Überschwemmungen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen verhindern. Des Weiteren werden sie zu einer Verbesserung der Landschaftsqualität und der Erholungsräume für die Bevölkerung führen.

Die übrigen Revitalisierungsprojekte befinden sich in der Planungsphase. Das AfU hat auch dieses Jahr verschiedene Pilotprojekte ermutigt und unterstützt. Als Beispiel können die Revitalisierung der Biorde (Attalens, Bossonnens und Granges), der Ärgera (Marly), der Saane (Freiburg), der Sense (Wünnewil-Flamatt, Neuenege) und der Sionge (Vaulruz und Sâles) genannt werden.

Das AfU setzt seine Bemühungen fort, damit der finanzielle Anteil der Gemeinden an den Revitalisierungsprojekten reduziert werden kann. Das allgemeine Konzept für die ergänzende Mittelbeschaffung steht den Gemeinden zur Verfügung und wird derzeit für das Projekt für die Revitalisierung der Biorde angewendet.

Die Zusammenarbeit mit den verschiedenen kantonalen Dienststellen wurde fortgesetzt, insbesondere mit Grangeneuve im Rahmen von Güterzusammenlegungen, bei denen weiterhin Revitalisierungsmassnahmen oder Ausdolungen vorgeschlagen werden.

Es wurde ein Konzept zur fotografischen Dokumentation von Revitalisierungsprojekten ausgearbeitet. Es dient dem Ziel, die Illustrierung der Projekte – insbesondere zum Zweck der Kommunikation – zu harmonisieren und zu verbessern. Dieses Konzept findet beim Projekt zur Petite Glâne Anwendung. Des Weiteren wurden Fotos über die Glâne in Siviriez, die Biorde, die Sionge, den Bach Le Palon und den Ruisseau des Corsallettes erstellt.



Revitalisierung der Petite Glâne (Erstellung des neuen Flussbetts in Saint-Aubin), 8. November 2022. © Upperview Productions

## 5.6 Ausbau und Unterhalt der Fliessgewässer

Das AfU plant auf kantonaler Ebene die verschiedenen Gewässerverbauungsprojekte und nimmt die Oberaufsicht der Arbeiten wahr. Daneben hat das Amt Gemeinden und Wasserbauunternehmen bei Unterhalts- und Ausbaurbeiten beraten. Es behandelte die Kantonsbeitragsgesuche. Schliesslich übernahm das Amt die Rolle der für die Subventionierung zuständigen kantonalen Behörden und fungierte als Bindeglied zwischen den Bauherren (Gemeinden oder Wasserbauunternehmen) und dem Bund bei der Vergabe der Bundesbeiträge.

Die Programmvereinbarungen mit dem Bund für den Zeitraum 2020–2024 sind 2020 in Kraft getreten. In der Programmvereinbarung «Schutzbauten Wasser» sind Bundesbeiträge von jährlich 1 372 500 Franken vorgesehen,

womit auch die Grundlagendaten zu den Gefahren mitfinanziert werden. 2022 beliefen sich die Kosten für die Hochwasserschutzmassnahmen auf 1 853 084.26 (3 011 406.45) Franken. Die Beiträge des Bundes und des Kantons beliefen sich auf 643 679.70 (1 021 908.65) bzw. 573 796.50 (1 023 600.20) Franken.

Mit der Programmvereinbarung «Gewässerrevitalisierung» verpflichtet sich der Bund, in der Periode 2020–2024 jährlich einen pauschalen Beitrag von 1 068 000 Franken an die Revitalisierungsarbeiten und einen Teil der Datenbanken zu leisten. Im Jahr 2022 betragen die Kosten für die Revitalisierungsarbeiten 186 788.40 (791 242.10) Franken. Die Beiträge des Bundes und des Kantons beliefen sich auf 116 087.95 (485 363.50) bzw. 33 342.85 (182 419) Franken.

Des Weiteren sind 2022 Kosten in der Höhe von 1 824 054.20 Franken im Zusammenhang mit den Arbeiten an kombinierten Projekten (Hochwasserschutz und Revitalisierung) entstanden. Die Beiträge des Bundes und des Kantons (Schutzbauten Wasser) beliefen sich auf 638 418.95 bzw. 589 981.95 Franken. Schliesslich wurden Beiträge des Bundes und des Kantons (Revitalisierungsbonus) von 141 530.15 bzw. 89 312.25 Franken gewährt.

Grosse oder komplexe Gewässerausbauprojekte, die nicht Teil der Programmvereinbarungen sind, werden mit dem Bund individuell behandelt.

2022 wurden keine Arbeiten an Einzelprojekten zum Hochwasserschutz durchgeführt.

Im Jahr 2022 betragen die Kosten für die Revitalisierungsarbeiten 1 213 350.31 Franken. Die Beiträge des Bundes beliefen sich auf 970 680.25 (1 007 572.70) Franken. Der Kanton hat sich nicht an den Kosten beteiligt, da sich die Bundessubventionen gemäss des kantonalen Subventionsgesetzes bereits auf den Maximalbeitrag von 80 % beliefen.

Des Weiteren sind 2022 Kosten in der Höhe von 1 943 046.31 Franken im Zusammenhang mit den Arbeiten an kombinierten Projekten (Hochwasserschutz und Revitalisierung) entstanden. Die Beiträge des Bundes und des Kantons (Schutzbauten Wasser) beliefen sich auf 543 086.55 bzw. 83 515.00 Franken. Schliesslich wurden Bundesbeiträge (Revitalisierungsbonus) von 698 254.15 Franken gewährt.



Ausbau des Jaunbachs bei Im Fang, Gemeinde Jaun© AfU

<b>Fliessgewässer</b>	<b>Gemeinde</b>	<b>Durchführungsjahr</b>	<b>Projektart</b>
Arbogne	Corserey	2022	Hochwasserschutz
Bibera	Ulmiz	2022	Hochwasserschutz
Burstera und Sense Rohrmoos	Plaffeien	2022	Hochwasserschutz
Charrotton	Rue	2022	Hochwasserschutz
Clioules und Comballes	Bas-Intyamon	2022	Hochwasserschutz
Ärgera	Marly	2022	Hochwasserschutz
Ärgera	Tentlingen	2022	Hochwasserschutz
Galterenbach	Rechthalten	2022	Hochwasserschutz
Gruon	St-Aubin	2022	Hochwasserschutz
Jaunbach	Jaun	2022	Hochwasserschutz
Malessert und Comba	Sorens	2022	Hochwasserschutz
Mossetta	Gruyères	2022	Hochwasserschutz
Motélon	Val-de-Charney	2022	Hochwasserschutz
Neirigue	Villorsonnens	2022	Hochwasserschutz
Neirigue	Vuisternens-dvt-Romont	2022	Hochwasserschutz
Petite Glâne	St-Aubin	2022	Revitalisierung und Hochwasserschutz
Petite Glâne	Rueyres	2022	Hochwasserschutz
Roumatta	La Roche	2022	Hochwasserschutz
Serbache und Zuflüsse	La Roche	2022	Hochwasserschutz
Sionge	Echarlens und Marsens	2022	Hochwasserschutz
Trême	Bulle und Semsales	2022	Hochwasserschutz

2022 subventionierte der Kanton die Unterhaltsarbeiten an Gewässern von Gemeinden und Dritten mit 223 962.05 (176 201.55) Franken.

Als Antwort auf die Volksmotion «Gewässerrevitalisierungen und Hochwasserschutz – JETZT VORWÄRTSMACHEN» hat sich der Staatsrat verpflichtet, die nötigen Arbeiten einzuleiten, um dem Grossen Rat eine Änderung des Beitragssatzes von höchstens 90 % (anstatt aktuell 80 %) vorschlagen zu können.

## 5.7 Öffentliche Gewässer – Anlageplätze

Das Amt hat ein Inventar der illegalen Anlagen und Anlageplätze erstellt. Grundlage für dieses Inventar waren systematische Sichtungen an den Ufern des Neuenburger-, Greyerzer-, Schiffenen- und Murtensees.

Ausserdem wurden 29 (49) Bewilligungen für bestehende individuelle Anlageplätze an neue Begünstigte erteilt. 28 (33) Bewilligungen wurden direkt unter den Nutzniessenden ausgetauscht. 23 (32) Bewilligungen wurden widerrufen. Derzeit gibt es 1128 (1122) Bewilligungen, davon einige für mehrere Anlageplätze. Die Anlagegebühren (inkl. Konzessionen für Hafenterrassen) brachten insgesamt 909 808.20 (963 940.40) Franken ein.

Das AfU hat Bewilligungen und Genehmigungen für die Benützung öffentlicher Gewässer (Wasserpumpenanlagen, Ableitungen, Querungen von Fliessgewässern, Flächenbenützung, Materialentnahmen usw.) ausgestellt. Insgesamt wurden 58 (49) neue Bewilligungen zur Benützung der öffentlichen Sachen erteilt. Die Gebühren für entsprechende Bewilligungen und Konzessionen brachten dem Amt insgesamt 367 852.70 (347 113.70) Franken ein.

Das Verfahren für die Vergabe der Konzession für den Betrieb des Bootshafens von Estavayer ist im Gang. Parallel dazu wurde das Verfahren für die Neuvergabe der Konzession für den Hafen Delley-Portalban lanciert und steht kurz vor dem Abschluss.

---

## 5.8 Wasserkraft

Die Abgaben für die Wasserkraftnutzung beliefen sich 2022 auf 1 238 131.40 (1 238 094) Franken. Hinzu kommt die Gebühr für die Wasserkraft, die Groupe E direkt der Finanzverwaltung schuldet. Im Berichtsjahr betrug diese Gebühr 7 532 524.20 (7 639 629) Franken. Der Gesamtbetrag des Wasserzinses beläuft sich 2022 auf 8 770 655.60 (8 877 723) Franken.

2022 wurde kein neues Konzessionsgesuch für die Wasserkraftnutzung eingereicht. Der Antrag auf Erneuerung der Konzession für die Wasserkraftnutzung des Jaunbachs in Jaun wird derzeit ausgearbeitet. Das AfU hat das Verfahren von Groupe E zur Erteilung der notwendigen Dokumente begleitet. Das Unternehmen Groupe E Greenwatt SA hat unter Auflagen eine Verlängerung der Frist für die Inbetriebnahme und den Beginn ihrer Konzession für das neue Wasserkraftwerk am Vivisbach in Châtel-Saint-Denis erhalten. Das Amt hat den Lizenznehmer bei den Verfahren zur Verlängerung der Frist begleitet.

Mit Blick auf die Sanierung von Wasserkraftwerken begleitete das AfU das Unternehmen Groupe E bei der Fortführung des Variantenstudiums für die Sanierung (Schwall-Sunk, Geschiebehaushalt, Fischgängigkeit) der Stauanlagen Schiffenen, Maigrange-Oelberg, Rossens-Hauterive, Lessoc und Rossinière-Montbovon. Gemäss der vorläufigen Planung wird Groupe E den kantonalen Behörden im Laufe des Jahres 2023 die Mehrzahl der Variantenstudien vorlegen.

2022 lancierte und begleitete das Amt die Zusatzstudie über die Notwendigkeit der Sanierung der Restwassermenge der Saane unterhalb des Wasserkraftwerks Hauterive. Diese Studie wird mit den Studien zur Sanierung des Geschiebehaushalts und von Schwall-Sunk unterhalb des Wasserkraftwerks von Hauterive koordiniert. Das Amt hat auch die Studie zur Sanierung der Restwassermenge unterhalb des Staudamms Lessoc fortgesetzt. Des Weiteren legte es in Zusammenarbeit mit den anderen Ämtern die am Jaunbach unterhalb der Schlucht bei La Tzintre durchzuführenden Sanierungsmassnahmen endgültig fest.

Die Sanierung der Restwassermenge bei 9 bachabwärts liegenden Kleinwasserkraftanlagen ist im Gang. Das Amt hat der RIMU eine Interessenabwägung und einen Vorschlag zur Restwassermenge für 6 Anlagen vorgelegt. Bei 1 Anlage wurde die Abschaltung von der RIMU angeordnet. 1 Inhaber einer Anlage hat die Stilllegung der Wasserentnahme im Jahr 2022 vorgenommen.

Das AfU begleitete die Arbeiten zur Umsetzung der Sanierungsmassnahmen am Jaunbach unterhalb der Staumauer von Montsalvens (insbesondere den Bau eines Umgehungsgewässers), unterhalb der Staumauer von Hongrin und an der Staumauer der Glâne in Moulin-Neuf, einer Gemeinde von Hauterive.

Schliesslich haben das AfU und das WNA weiterhin gemeinsam das Mandat für die Erstellung eines Leitbilds und einer Vision für die Entwicklung der Saane begleitet. Ziel des Leitbilds ist es, die verschiedenen Revitalisierungsmassnahmen, die Massnahmen zur Verbesserung der Auengebiete von nationaler Bedeutung und zur Sanierung der Wasserkraftanlagen (Geschiebe und Schwall-Sunk) zu koordinieren, die Verantwortlichkeiten zu definieren und die Finanzierung dieser Massnahmen zu klären.

## 6 Labor

### 6.1 Analysen

Das AfU hat folgende Analysen durchgeführt:

	2022 Anz. Proben	2022 Anz. Parameter	2021 Anz. Proben	2021 Anz. Parameter
Grundwasser	554	8 568	542	7 860
Oberflächengewässer (Seen, Fließgewässer)	388	35 045	542	34 415
ARA (Schmutzabwasser, Klärschlamm)	567	4 149	614	4 292
Industrie und Gewerbe (Schmutzabwasser)	24	24	24	24
Deponien (Grundwasser und Eluate)	99	2 241	99	2 048
Verschmutzungen	27	90	24	90
Kantonaler Aktionsplan Pflanzenschutzmittel	16	1 296	-	-
Übrige (Kompetenznetzwerk Lab'Eaux, Qualitätssicherung usw.)	268	1 898	244	1 453
<b>Total</b>	<b>1 943</b>	<b>53 311</b>	<b>2 089</b>	<b>50 182</b>

Im Jahr 2022 wurden im Zusammenhang mit dem PSM-Aktionsplan deutlich mehr Analysen von Mikroverunreinigungen mittels LC-MS/MS durchgeführt. Dabei wurden auch mehr Parameter pro Probe analysiert. Die steigende Tendenz scheint sich in den nächsten Jahren fortzusetzen, wodurch die analytischen Kapazitäten des Geräts, wenn keine Massnahmen getroffen werden, an ihre Grenzen stossen würden.

Die Beendigung der punktuellen Studien im Feuchtgebiet von La Rogivue (Oberflächengewässer) sowie die Regionalisierung der ARA von Payerne (Abwasser) verringern hingegen die Anzahl analysierter Proben.

### 6.2 Akkreditierung nach ISO 17025

2022 wurde das Labor im Rahmen der Erneuerung der Akkreditierung nach ISO 17025 von der Schweizerischen Akkreditierungsstelle (SAS) geprüft. Nach dem zweitägigen Audit konnte das Labor seinen Kompetenzbereich um die Analyse von Mikroverunreinigungen nach LC-MS/MS erweitern und seine Akkreditierung wurde um weitere fünf Jahre verlängert. Diese formelle Anerkennung der technischen und organisatorischen Kompetenz ist wesentlich für die Qualität der erbrachten Leistungen und markiert auch den 20. Jahrestag der ersten Akkreditierung des Labors.

Des Weiteren führte das Labor im Rahmen des Qualitätsmanagement-Systems verschiedene Ringanalyse-Serien durch (Boku [AU], GBL [BE], DGE [VD], Bipéa [F], AGLAE [F] et Lab'Eaux [CH]).

### 6.3 Zusammenarbeit

Das AfU nimmt am Netzwerk der Gruppierung der Gewässer- und Umweltschutzlaboratorien der Westschweiz (Lab'Eaux) teil. Der regelmässige Erfahrungs- und Leistungsaustausch hat es den verschiedenen Partnern ermöglicht, Lücken bei den Analyseapparaturen zu schliessen und eine Lösung bei Instrumentenausfällen zu finden. So bearbeitete das Amt 52 (84) Proben aus anderen Kantonen und leitete 4 (4) Proben zur Analyse weiter, weil die nötige Ausrüstung fehlte.

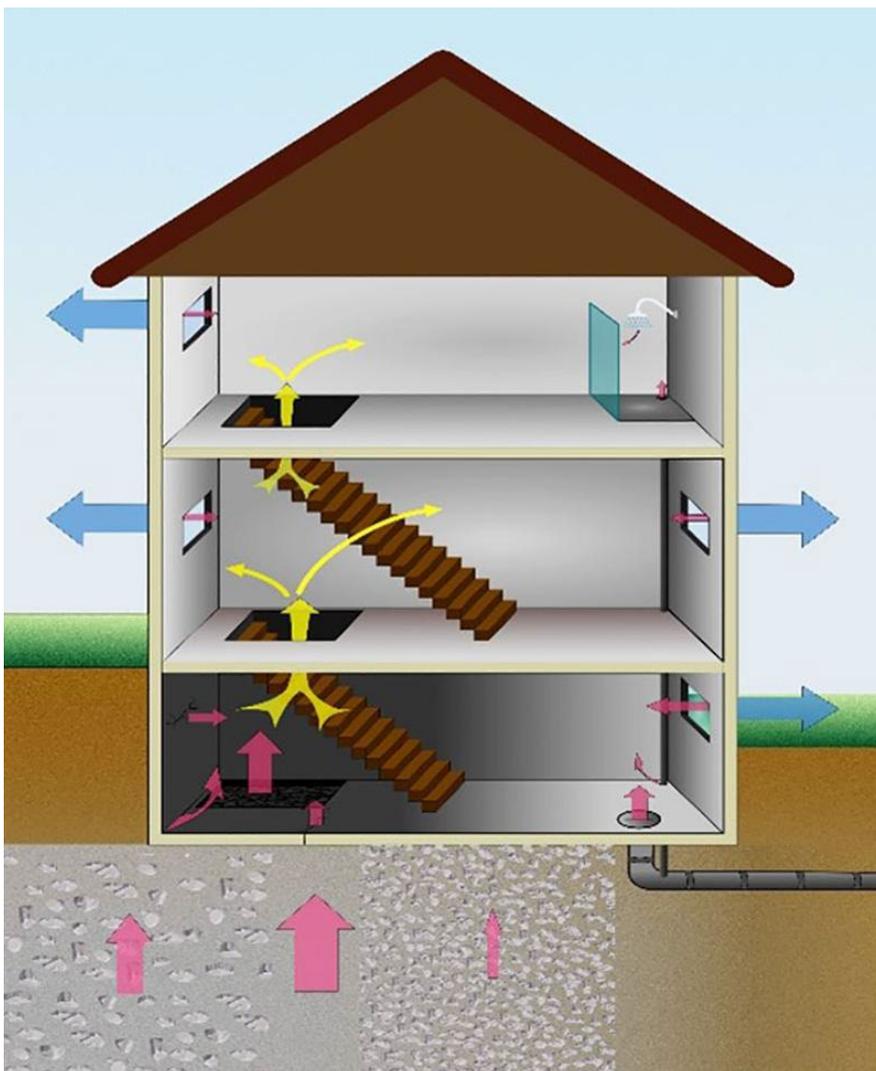
Auf kantonaler Ebene bearbeitete das Amt 260 (111) Proben für das Labor des Amtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (LSVW). Im Gegenzug übermittelte das Amt 252 (287) Proben an das LSVW zur Quantifizierung von Glyphosat, AMPA und Glufosinat im Rahmen der Umweltüberwachung von Oberflächenwasser. Des Weiteren setzen die beiden Ämter die gemeinsame Nutzung modernster Ausrüstungsmittel fort.

## 7 Stoffe

Das Amt ist die kantonale Koordinationsstelle für den Vollzug des Chemikalienrechts und zuständig für die Beziehungen zu den Bundesbehörden und den anderen Kantonen. Es kontrolliert den Umgang mit gefährlichen Stoffen und Zubereitungen durch Gewerbetreibende und Privatpersonen, ausgenommen in der Land- und Forstwirtschaft.

2022 wurden 3 Anzeigen aufgrund vorschriftswidriger Verwendung von Chemikalien behandelt. In 2 Fällen handelte es sich um einen nicht konformen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und in 1 Fall um ein Reinigungsmittel, durch das sich die Nachbarschaft eines Einkaufszentrums gestört fühlte. Keiner der Fälle wurde angezeigt, hingegen wurden die Betroffenen an die gesetzlichen Bestimmungen erinnert.

2020 und 2021 hat sich das Amt an einer nationalen Kampagne zur Kontrolle von Anlagen mit Kältemitteln beteiligt. Diese hat grosse Lücken bei der Konformität der Anlagen und ihrem Unterhalt ans Tageslicht gebracht. Da Kältemittel einen konkreten Einfluss auf den Klimawandel haben, wurde ihre Kontrolle in die Massnahmen des Klimaplanes integriert. Damit diese Anlagen ab 2023 verstärkt kontrolliert werden können, wurde 2022 ein Vertrag mit dem Schweizerischen Verband für Kältetechnik (SVK) unterzeichnet.



Das AfU nimmt für die Schadstoffe in der gebauten Umwelt (namentlich Radon und Asbest) die Rolle der kantonalen Anlaufstelle wahr. In diesem Bereich unterstützt es die Bevölkerung und die öffentlichen Stellen. Im Jahr 2022 unterstützte es das Forschungsprojekt Scol'Air, dessen Ziel es ist, in den Klassenzimmern von Grundschulen in 23 Freiburger Gemeinden verschiedene Parameter zu messen und Faktoren zu erforschen, die sich auf die Qualität der Innenraumluft auswirken. In diesem Rahmen wurden 267 Radonmessungen durchgeführt. In 4 regelmässig genutzten Räumen wurde der gesetzliche Referenzwert von  $300 \text{ Bq/m}^3$  überschritten. Es wurde keine Klasse geschlossen, aber den Schulen wurde eine Frist von zehn Jahren gesetzt, um die Sanierungen gemäss den Richtlinien des Bundes durchzuführen.

Darstellung der Hauptströme, welche die Radonkonzentration in Gebäuden beeinflussen. © Amt für Umwelt

## 8 Luftreinhaltung

### 8.1 Emissionskontrolle

Das Amt überwacht die Einhaltung der Emissionsbegrenzungen nach der Luftreinhalte-Verordnung des Bundes (LRV). Zu diesem Zweck müssen die betreffenden stationären Anlagen kontrolliert werden, wobei etwa die Hälfte dieser Kontrollen durch Aufträge an private Labors erfolgt. Die Ergebnisse der Messungen von 2022, die das Amt selber durchgeführt hat, sind nachstehend aufgeführt:

Emissionsmessungen	Anzahl		Konform		Nicht konform			
	2022	2021	2022	2021	Einregulierung		Sanierung	
					2022	2021	2022	2021
Holzfeuerungsanlagen	24	28	16	16	5	8	3	4
Motoren (Wärmeerkopplung)	9	11	4	6	5	5	0	0
Kleiderreinigung (Perchlorethylen)	3	3	2	2	1	1		
Industriefeuerungen		0		0				
Übrige Anlagen	5	6	4	4	1	2		
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>48</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Von den 30 200 (30 900) Anlagen, die der Kanton zählt, haben die Kaminfegermeisterinnen und -meister 15 100 (14 900) Öl- und Gashausfeuerungen kontrolliert. Im Verlauf des Jahres 2022 musste in 11 (10) Fällen eine Frist zur Sanierung der Feuerung angeordnet werden. Damit gab es Ende des Berichtjahres insgesamt 254 (352) sanierungsbedürftige Anlagen. 109 (247) nicht konforme Heizungsanlagen wurden saniert oder ausser Betrieb genommen. Die Gesamtleistung der Wärmeerzeuger, die mit fossiler Energie betrieben werden, beträgt 1582 (1606) MW.

Infolge der Revision der Luftreinhalte-Verordnung des Bundes kontrollierten die Kaminfegermeisterinnen und -meister 580 Holzfeuerungen im Jahr 2022. 179 der kontrollierten Heizkessel erfüllten die gesetzlichen Anforderungen nicht. Für 72 Anlagen wurde eine Sanierungsfrist festgelegt. 107 weitere Anlagen konnten durch eine Einregulierung an die gesetzlichen Bestimmungen angepasst werden.

2022 hat das Inspektorat des Freiburgerischen Kontrollverbands im Auftrag des AfU die Stichprobenkontrollen der Baumaschinen (Partikelfilter) weitergeführt. Dabei wurden 204 (198) Baustellen mit insgesamt 331 (303) Maschinen kontrolliert. Verstösse werden vom AfU behandelt, das sich an die betroffene Besitzerin bzw. den betroffenen Besitzer wendet. Von den 331 (303) kontrollierten Maschinen waren 13 (22) betroffen.

Das Amt nahm 13 (11) Klagen über Geruchs- oder Rauchemissionen entgegen, wovon einige noch in Behandlung sind. Es handelt sich dabei um Fälle, die von den Gemeindebehörden nicht geregelt werden konnten.

Das AfU beriet die von der Bundesverordnung über die Lenkungsabgabe auf flüchtigen organischen Verbindungen (VOCV) betroffenen Unternehmen des Kantons. Die Bilanz der flüchtigen organischen Verbindungen von 16 (17) Unternehmen wurde überprüft und nach Ausführung der nötigen Anpassungen und Korrekturen dem Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit zugestellt.

In Zusammenarbeit mit Grangeneuve unternahm das Amt zahlreiche Schritte, um die neuen Bestimmungen der LRV über die Reduktion von Ammoniakemissionen in der Landwirtschaft umzusetzen. Hierbei handelt es sich um die Pflicht, Güllelager abzudecken (Inkrafttreten: 01.01.2022) und bei der Ausbringung von Gülle Schleppschläuche zu verwenden (Inkrafttreten: 01.01.2024).

Zudem kontrollierte das Amt gemäss LRV 11 (24) Unternehmen im Kanton Freiburg. Dabei führt es selbst Messungen oder Emissionskontrollen durch (siehe Tabelle oben) oder lässt sie von anerkannten Unternehmungen

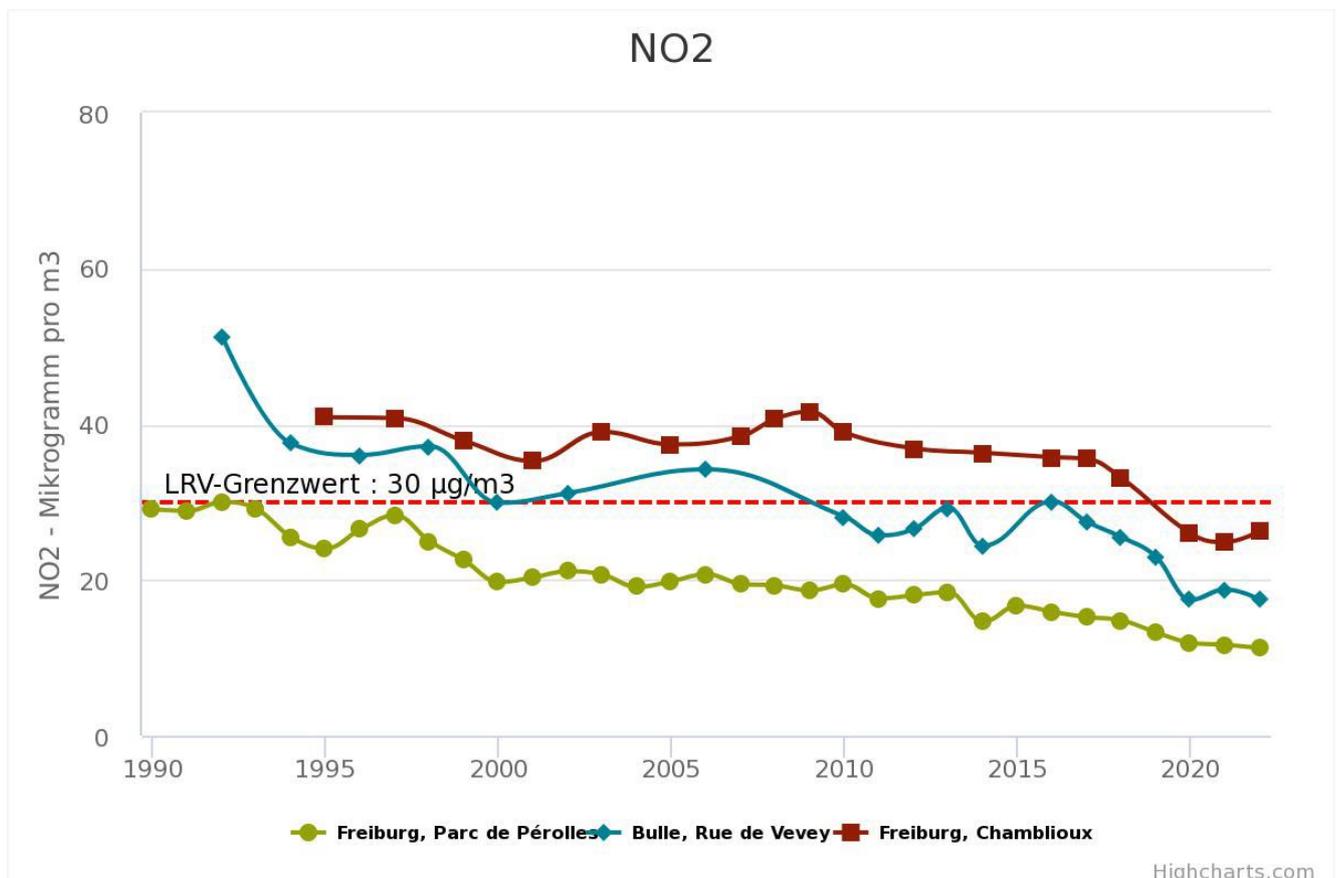
durchführen. Im Rahmen der QS Emissionsmessungen (QSEM) nahm das Amt mit Erfolg an einem Ringversuch in Form einer Proberechnung und an einem Weiterbildungstag teil.

## 8.2 Immissionsüberwachung

Das Amt ist zuständig für die Überwachung der Immissionswerte der wichtigsten Luftschadstoffe im Kanton, deren Grenzwerte in der Luftreinhalte-Verordnung des Bundes (LRV) festgelegt sind. Zur Messung der Luftqualität verfügt das AfU über stationäre Messstationen am Rand des Pérolles-Parks in Freiburg, an der Rue de Vevey in Bulle und im Quartier Chamblieux in der Stadt Freiburg, in unmittelbarer Nähe zur A12. Diese Messungen werden durch ein Passivsammler-Messnetz ergänzt, das die Konzentrationen von Stickstoffdioxid und, an 2 Standorten, von Ammoniak misst.

Aus den provisorischen Resultaten von 2022 geht hervor, dass die Immissionsgrenzwerte nach LRV für Stickstoffdioxid fast auf dem gesamten Kantonsgebiet eingehalten, für Ozon hingegen, wie bereits in den Vorjahren, oftmals überschritten werden. Der Jahresdurchschnitt für die Konzentrationen von Feinstaub PM10 überschreitet ebenfalls an einer Messstation den festgelegten Schwellenwert. Hingegen ist der Jahresdurchschnitt für die Konzentrationen von Feinstaub PM2.5 unverändert geblieben, liegt aber nahe am Grenzwert.

Auf der Website des AfU ([Luftqualität | Staat Freiburg](#)) werden laufend die aktuellen Stickstoffdioxid-, Feinstaub- und Ozonwerte veröffentlicht. Zudem werden im Sommer die Ozonwerte durch Vorhersagen der zu erwartenden Höchstwerte ergänzt. Der Datenfluss wurde verbessert und auch die Website selbst wurde abgeändert. Die Daten zur Luftqualität im Kanton Freiburg und in der Schweiz können in Echtzeit über die kostenlose Anwendung airCHECK abgerufen werden, die nun Teil der Anwendung MeteoSwiss ist. Eine neue Webanwendung ermöglicht nun das Anzeigen und Herunterladen von Daten über die Luftqualität ([Luftqualität | Staat Freiburg](#)).



Das Amt für Umwelt hat die Daten zur Luftqualität von über 30 Jahren online gestellt.

---

Ein Teil der Messresultate für 2021 wurde wie jedes Jahr auf der Website des Bundesamts für Umwelt ([www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch) > Themen > Luft > Daten, Indikatoren und Karten > Luftbelastung > Historische Daten) und im statistischen Jahrbuch des Kantons Freiburg veröffentlicht.

2022 umfasste das Netz der Stickstoffdioxid-Passivsammler 31 (32) Standorte im ganzen Kanton. Die Zahl der Standorte bleibt stabil, doch werden die Messungen an bestimmten Standorten nur jedes zweite Jahr durchgeführt: Die provisorischen Resultate stellen die jährlichen Emissionen dar, deren unterster Wert auf dem Land (in Vuisternens-en-Ogoz) und deren höchster Wert bei starkem Verkehrsaufkommen (in Matran) gemessen wurden. Aus den provisorischen Ergebnissen geht hervor, dass der Grenzwert für den Mittelwert der jährlichen Konzentrationen an der Station Matran im Jahr 2022 überschritten wird.

An 2 Messstationen auf dem Land (Kanton Freiburg) wurden Ammoniak-Immisionsmessungen (NH<sub>3</sub>) durchgeführt. Aus den vorläufigen Ergebnissen bis Anfang November geht hervor, dass an beiden Messstationen die kritische Höhe für höhere Pflanzen überschritten wurde.

## 9 Lärmschutz

---

### 9.1 Strassenlärm

Das Amt hat die Aufgabe, die Massnahmen im Bereich des Lärmschutzes zu koordinieren, und arbeitet entsprechend mit den anderen Organen zusammen, die mit der Umsetzung der Lärmschutz-Verordnung des Bundes (LSV) betraut sind:

- > Bei den Kantonsstrassen handelt es sich um das TBA.
- > Für die Gemeindestrassen ist es die betroffene Gemeinde.

Am 31. März 2018 lief die Frist für die Strassenlärmsanierung aus. Kantone und Gemeinden haben jedoch nach wie vor die Pflicht, ihre Strassen zu sanieren, bei denen die Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Entsprechend führen die Inhaber der Strassen die Lärmsanierung fort. Die 3. Programmvereinbarung (die namentlich Bundesbeiträge für die Strassenlärmsanierung vorsieht und 2018 enden sollte) wurde bis zum 31. Dezember 2022 verlängert. Die Gesamtlänge der Kantonsstrassenabschnitte mit einem lärmarmen Strassenbelag betrug im Herbst 2022 rund 161 (150) km. Noch müssen zirka 59 (70) km mit einem solchen Belag ausgestattet werden. Da es auch möglich ist, durch eine Senkung der zulässigen Geschwindigkeit Lärm an der Quelle zu verringern, haben sich bereits mehrere Gemeinden dafür entschieden, bei der Sanierung von Gemeindestrassen zusätzlich einen lärmarmen Belag zu verwenden.

Damit die gesetzlichen Vorgaben zum Lärmschutz schneller für das gesamte kantonale Strassennetz umgesetzt werden können, hat das Tiefbauamt seine Strategie bei der Lärmsanierung von Kantonsstrassen angepasst. Da hierbei auch die grösstmögliche Wirtschaftlichkeit der Massnahmen zu gewährleisten ist, prüft es künftig systematisch als erste und schnell durchzuführende Massnahme, wenn Strassenabschnitte zur Umsetzung des rechtlichen Anspruchs der Bevölkerung auf Lärmschutz saniert werden müssen, die Einführung von Tempo 30 auf dem bestehenden Strassenabschnitt. Dort, wo die gesetzlichen Grenzwerte trotzdem überschritten werden, sind, sofern das Nutzen-Kosten-Verhältnis günstig ist, Lärmschutzwände vorgesehen.

Ende 2022 waren fast alle grossen Freiburger Gemeinden daran, ihre Strassen zu sanieren oder die Ausführung von Sanierungsmassnahmen (Lärmbelastungskataster und/oder vom AfU validierte Sanierungsprojekte) vorzubereiten. Der endgültige Entscheid wurde unter anderem für die Stadt Freiburg im Jahr 2022 veröffentlicht.



Tempo-30-Zone in der Stadt Freiburg. © Benjamin Ruffieux

Eine der wichtigen Aufgaben des Amts besteht darin, sicherzustellen, dass die Bauprojekte (namentlich für das Wohnen) im Einflussbereich des Strassenlärms die Vorgaben nach Artikel 31 LSV erfüllen. Das heisst, dass die Lärmimmissionen nach Anhang 3 LSV, die für jeden neuen im Projekt vorgesehenen lärmempfindlichen Raum in der Mitte der offenen Fenster ermittelt werden, die Immissionsgrenzwerte nicht überschreiten dürfen. Falls Zweifel bestehen, ob ein Projekt die Vorgaben der LSV erfüllt, verlangt die AfU akustische Untersuchungen.

## 9.2 Andere Lärmquellen

Wie in der neuen Lärmschutz- und Schallverordnung, die am 1. April 2021 in Kraft getreten ist, vorgesehen, hat das AfU einen ersten Bericht über den Lärmschutz im Kanton Freiburg erstellt, der Folgendes enthält:

- > eine Bestandsaufnahme der Situation (Immissionsquellen und Trends);
- > die vorrangigen Massnahmen für die nächsten Jahre mit einem Massnahmenkatalog für 2021–2026.

Dieser Bericht wird derzeit mit den Partnern im Bereich Lärmschutz fertiggestellt.

Die Zahl der vom Amt bearbeiteten Lärmbeschwerden ist leicht zurückgegangen, was jedoch durch die Klagen und Beschwerden im Zusammenhang mit der nichtionisierenden Strahlung weitgehend ausgeglichen wurde:

Beschwerden wegen Lärmbelastungen	2022 Anzahl	2021 Anzahl	2020 Anzahl
Strassenverkehrslärm	2	2	4
Lärm aus Industrie-, Gewerbe- oder landwirtschaftlichen Tätigkeiten	4	12	14
Lärm von Wärmepumpen und anderen Heizsystemen	5	5	5
Lärm bei Veranstaltungen oder öffentlichen Gaststätten	7	1	3
Lärm bei Schiessanlagen	2	1	0
Innenlärm wegen ungenügender Isolierung (SIA-Norm 181)	0	0	0
Nachbarschaftslärm, Tierlärm usw.	2	4	3
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>29</b>

---

Ein Grossteil der Arbeit steht in Zusammenhang mit den Gutachten, in denen das Amt prüft, ob die Baubewilligungsgesuche sowie die Dossiers für Detailbebauungspläne (DBP) und Ortspläne (OP) den Vorgaben der LSV entsprechen.

Aufgrund der Energiekrise und dem Wunsch der Hausbesitzerinnen und -besitzer, sich von fossilen Energieträgern unabhängig zu machen, was durch staatliche Subventionen gefördert wird, sind die Baugesuche für Luft/Wasser-Wärmepumpen in der ganzen Schweiz exponentiell gestiegen, was zu Verzögerungen bei der Bearbeitung dieser Gesuche führt. Seit Ende 2022 haben die Gemeinden die Möglichkeit, bei einem Wechsel der Heizung zu einer Luft/Wasser-Wärmepumpe die Baubewilligungsgesuche betreffend Lärm im vereinfachten Verfahren zu prüfen. Das Amt erliess hierzu Empfehlungen für die Gemeinden und organisierte Informationsabende für sie.

## 10 Nichtionisierende Strahlung (NIS)

---

Der Grossteil der Arbeit in diesem Bereich betrifft die Mobiltelefonie. 2022 war, wie bereits die letzten drei Jahre, vor allem dadurch gekennzeichnet, dass den Betreibern ab April 2019 neue Frequenzen zugeteilt wurden, was zur grossflächigen Einführung der 5G-Technologie (New Radio) führte.

Über das gesamte Jahr hinweg hat das AfU 121 (74) Fälle bearbeitet. Gegen die Baubewilligungsgesuche werden fast immer Einsprachen eingereicht, was vom Amt jeweils eine ausführliche Stellungnahme erfordert. Weiter antwortete das AfU auf über 50 (45) Beschwerden aus der Bevölkerung, von Gemeinden und anderen Stellen und hat sich an mehreren Informationsabenden für die Bevölkerung beteiligt.

Am 23. Februar 2021 veröffentlichte das BAFU eine Vollzugshilfe für den Umgang mit den adaptiven Antennen. Am 1. Januar 2022 trat die teilrevidierte Bundesverordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) in Kraft, um die Situation in Bezug auf die Anwendung von Korrekturfaktoren zu klären. Der Kanton Freiburg wendet die verschiedenen Empfehlungen der BPUK an, die 2021 veröffentlicht wurden. Er hat das Ausführungsreglement zum Raumplanungs- und Baugesetz (RPBR) angepasst, um ein Meldeverfahren für geringfügige Änderungen (Wartung) an Mobilfunkanlagen zu ermöglichen.

# 11 Umweltverträglichkeitsprüfungen

In Koordination mit verschiedenen kantonalen und eidgenössischen Stellen nahm das AfU 2022 Stellung zu 24 (23) Umweltverträglichkeitsberichten, Kurzberichten zur Umweltverträglichkeit und Berichten zu Voruntersuchungen mit Pflichtenheft für die Hauptstudie.

Das Amt stellte in Absprache mit den betroffenen kantonalen Dienststellen die Verwaltung der ökologischen Ausgleichsmassnahmen für die Nationalstrasse A1 sicher.

Es hat die Daten validiert, die von den 7 Freiburger Unternehmen, die der Verordnung zum Register über die Freisetzung von Schadstoffen sowie den Transfer von Abfällen und von Schadstoffen in Abwasser (PRTR-V) unterstehen, übermittelt wurden.



Neuer Lebhag auf einer Ausgleichsfläche für die Autobahn A1, Gemeinde Cheyres-Châbles. © AfU

---

## 12 Biologische Sicherheit

---

Auf Freiburger Boden gibt es 22 (21) Anlagen, die der Bundesverordnung über den Umgang mit Organismen in geschlossenen Systemen unterstehen. Das AfU bearbeitete 15 (7) Meldungen und Bewilligungsgesuche für diese Anlagen. Es führte 7 (2) Inspektionen von stationären Anlagen durch.

## 13 Schutz vor Störfällen

---

Im Rahmen der Bundesverordnung über den Schutz vor Störfällen (StfV) bewertete das AfU 5 (6) Objekte im Bereich der stationären Anlagen. Es führte 3 (2) Inspektionen von stationären Anlagen durch und bewertete 2 (1) Risikoberichte im Zusammenhang mit der Raumplanung. Der Risikokataster sowie die angrenzenden Bereiche können über die Online-Karten des Kantons abgerufen werden.

2022 kam die kantonale Koordinationsgruppe für Störfälle (KOST) 2-mal (2-mal) zusammen. Diese Gruppe trifft sich regelmässig seit 1992 und umfasst Vertreterinnen und Vertreter der betroffenen Dienststellen (Kantonales Laboratorium, Kantonale Gebäudeversicherung, Arbeitsinspektorat, Bevölkerungsschutz, AfU); sie nimmt die Beurteilung der Kurzberichte vor und schlägt zuhanden der Entscheidbehörde die Sicherheitsmassnahmen vor, die zur Risikokontrolle getroffen werden müssen.

## 14 Bodenschutz

---

Zusammen mit Grangeneuve, dem WNA und dem BRPA koordiniert das AfU die Bodenschutzmassnahmen im Kanton (Boden in Landwirtschaft, Forst und Stadt sowie quantitativer Schutz des Bodens). Das AfU stellt die Verwaltung des kantonalen Bodenschutzkonzepts und den Vollzug der Bundesverordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) in der Bauzone sicher.

Derzeit wird eine kantonale Bodenschutzstrategie erarbeitet. Ihr Inhalt wurde konsolidiert, sodass sie 2023 dem Staatsrat vorgelegt werden kann.

Um die Bodenschutzmassnahmen auf den Baustellen zu verstärken, hat das AfU 2022 das Mandat mit der HTA-FR fortgesetzt, damit die Ausschreibungssysteme von Bauprojekten mit erheblichen Auswirkungen auf den Boden analysiert werden können. Ein weiteres Ziel ist die Erarbeitung von Massnahmen zur Verbesserung der Integration von Bodenschutzanforderungen in Ausschreibungen. Zusammen mit dem Freiburgischen Baumeisterverband (FBV) und mit bauenfreiburg organisierte das AfU ein Forum zum nachhaltigen Bodenmanagement auf Baustellen für die Bauunternehmen des Kantons. Das AfU führt mit diesen Partnern auch Überlegungen zu den Ausbildungsprogrammen für die Akteurinnen und Akteure im Bauwesen fort, mit dem Ziel, den Bodenschutz zu stärken. Schliesslich hat das Amt über 50 Dossiers in die ämterübergreifende Webanwendung zu den erhöhten Bodenschutzanforderungen bei Baustellen eingegeben.

In Partnerschaft mit der RIMU, der Stiftung Sanu Durabilitas und dem nationalen Kompetenzzentrum Boden (KOBO) hat das AfU das Pilotprojekt für Bodenindexpunkte im Sektor Chamblioux–Bertigny weitergeführt. Ziel ist es, im Bereich des nachhaltigen Bodenmanagements von der Planungsphase bis zu den Bauarbeiten innovativ zu sein. Es wurde ein interdisziplinärer Workshop mit den verschiedenen Partnern organisiert, dessen Ergebnis die Veröffentlichung eines Leitfadens zum nachhaltigen Bodenmanagement für den Sektor Chamblioux–Bertigny war («Gestion durable des sols pour le secteur Chamblioux-Bertigny», nur auf Französisch). 2022 hat das Kompetenzzentrum Boden (KOBO) dem Kanton Karten zur Bodenfunktion zur Verfügung gestellt, deren Daten zur Bodenkartierung 2021 in diesem Sektor erhoben worden waren.

Nachdem in der Stadt Lausanne im Zusammenhang mit einer ehemaligen Verbrennungsanlage eine Dioxinbelastung festgestellt worden war, untersuchte das AfU die Böden um die ehemalige KVA Estavayer-le-Lac. Letztere befand sich am Standort der heutigen Autobahnraststätte Rose de la Broye. Sie wurde zwischen 1973 und 1979 betrieben und hat insgesamt zwischen 12 000 und 15 000 Tonnen Abfall verbrannt. Während des Monats Mai 2022 wurde in einem Umkreis von 600 Metern um die ehemalige KVA von Estavayer eine Bodenuntersuchungskampagne durchgeführt, um die Qualität der Böden zu prüfen. Die Konzentrationen von Dioxinen, Furanen und Polychloriertem Biphenylen (PCB) lagen in allen analysierten Proben unterhalb des Richtwerts. In einer einzigen Probe wurden cPCB nachgewiesen, die aber ohne Risiko für die Gesundheit sind.



Analyse der Böden im Sektor Rose de la Broye in Lully. © Benjamin Ruffieux

# 15 Abfall

## 15.1 Planung und Abfallstatistiken

### 15.1.1 Kantonale Abfallplanung

Die kantonale Abfallplanung (KAP) wird derzeit überarbeitet. Die Sektion konzentrierte sich 2022 auf das Thema Bauabfälle und organisierte im Mai 2 partizipative Workshops.

- > zum ersten Workshop, welcher den Teilnehmenden dasselbe Hintergrundwissen vermittelte, waren 2 Sachverständige aus den Bereichen Ökobau und Baustoffrecycling eingeladen;
- > beim zweiten Workshop konnten die Teilnehmenden über die in die KAP zu integrierenden Massnahmen diskutieren.

Diese Workshops sollen es den identifizierten Zielgruppen (staatliche Ämter, verschiedene Akteurinnen und Akteure aus dem Bereich des Bauwesens und Verbände) ermöglichen, sich an den Überlegungen zu den Massnahmen der neuen KAP zu beteiligen und ihre Kenntnisse über die nachhaltigen Praktiken im Bauwesen zu vertiefen.

### 15.1.2 Siedlungsabfälle

Die Siedlungsabfälle umfassen die aus Haushalten stammenden Abfälle sowie andere Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung. Laut Erhebungen von 2022 haben die Freiburger Gemeinden im Jahr 2021 insgesamt 122 214 t Siedlungsabfälle eingesammelt (2020 waren es 120 994 t gewesen).

Zusammensetzung	2021 Gewicht (in t)	2020 Gewicht (in t)
Hauskehricht (ohne die von den Unternehmen in der SAIDEF deponierten Abfälle)	42 958	41 259
Kompostierbare Abfälle	36 290	37 117
Papier	18 937	18 958
Glas	12 460	12 420
Sperrmüll	7 512	7 214
Metalle	4 057	4 016
<b>Total</b>	<b>122 214</b>	<b>120 994</b>

### 15.1.3 Sonderabfälle aus Haushalten

In den dafür eingerichteten 9 Sammelzentren wurden 2022 insgesamt 52 576 (50 663) kg Sonderabfälle aus Haushalten gesammelt.

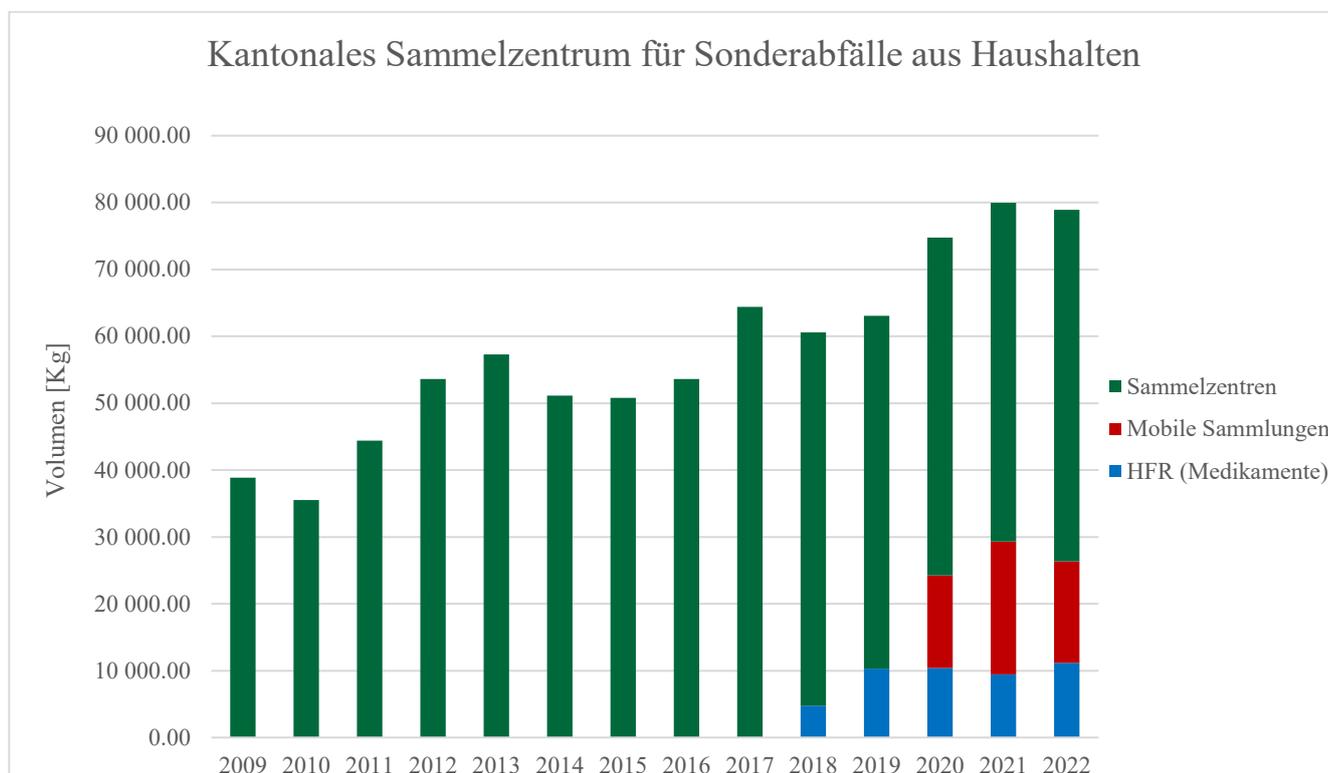
Überblick über die Sonderabfälle aus Haushalten	2022 Gewicht (in kg)	2021 Gewicht (in kg)
Lösungsmittelfreie Farben	23 540	24 650
Lösungsmittelhaltige Farben	11 360	10 350
Andere	17 676	15 663
<b>Total</b>	<b>52 576</b>	<b>50 663</b>

Seit 2018 sorgt das AfU in Partnerschaft mit dem Unternehmen CRIDEC und der SAIDEF für den Transport und die Entsorgung der Sonderabfälle aus Haushalten, die aus den Freiburger Sammelstellen stammen.

Um das Fehlen von Sammelzentren in einigen Gebieten des Kantons auszugleichen, organisiert das Amt für Umwelt 2-mal jährlich an 6 Sammelstellen Touren für mobile Sammlungen von Sonderabfällen aus Haushalten.

<b>Überblick über die Sonderabfälle aus Haushalten</b>	<b>2022</b>	<b>2021</b>
<b>Mobile Sammlungen</b>	<b>Gewicht (in kg)</b>	<b>Gewicht (in kg)</b>
Lösungsmittelfreie Farben	7 240	8 990
Lösungsmittelhaltige Farben	3 480	3 860
Andere	4 447	7 365
<b>Total</b>	<b>15 167</b>	<b>20 215</b>

Das AfU und das Amt für Gesundheit finanzieren zu gleichen Teilen die Entsorgung von Altmedikamenten, die Privatkunden zu den Apotheken bringen, damit diese die Medikamente zu den wichtigsten Standorten des HFR verbringen. 2022 betrug die Menge der Altmedikamente, die von den Apotheken über die Standorte des HFR entsorgt wurden, 11 189 (9 457) kg.



#### 15.1.4 Sonderabfälle und andere kontrollpflichtige Abfälle

Die vierteljährlichen Statistiken über die von den Freiburger Entsorgungsunternehmen akzeptierten Sonderabfälle und anderen kontrollpflichtigen Abfälle wurden gemäss der Bundesverordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) nachgeführt. Dies betrifft 26 Unternehmen, deren Statistiken 4-mal im Jahr kontrolliert werden müssen.

Dasselbe gilt für die Statistik der kontrollpflichtigen Abfälle. Für diese Art von Abfällen ist eine jährliche Kontrolle der Statistiken von 43 Unternehmen nötig.

#### 15.1.5 Baustellenabfälle

2022 führte der Freiburgische Kontrollverband im Auftrag von bauenfreiburg, an den die RIMU diese Aufgabe delegiert hat, 964 (934) Baustelleninspektionen durch. Diese lassen sich in 4 Bereiche unterteilen:

- > 577 (563) Abfallbewirtschaftung;
- > 162 (155) Entwässerung;
- > 204 (198) Luftschutz;
- > 21 (18) Boden.

## 15.2 Abfallanlagen

### 15.2.1 SAIDEF: Kehrlichtverbrennungsanlage (KVA) und Schlammverbrennungsanlage (SVA)

Die Anlagen von SAIDEF wurden 2 (2) allgemeinen Betriebskontrollen und mehreren spezifischen Kontrollen mit mehreren Sitzungen unterzogen.

### 15.2.2 Deponie des Typs D und E

Das AfU kontrollierte einmalig (einmalig) den Betrieb der Deponie des Typs D und E in Hauterive (Châtillon) und führte u. a. mit Vertreterinnen und Vertretern des Bundesamts für Umwelt verschiedene Ortsbegehungen zur Analyse spezifischer Probleme durch. Der Generalrat der Stadt Freiburg hat am 5. April 2022 den Gemeinderat ermächtigt, einen Betrag von 6 500 000 Franken für den Bau der Etappe 6 der Deponie Châtillon zu verwenden. Das Bewilligungsverfahren nimmt seinen Fortgang. Darüber hinaus wurden für eine Gefährdungsabschätzung nach Artikel 53 der Bundesverordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) Koordinationsitzungen über die Zukunft des Deponiebetriebs abgehalten. 2022 wurden zwischen der Stadt Freiburg, der SAIDF und dem AfU 3 Sitzungen abgehalten, um über die kurz- und mittelfristige Ablagerung von Verbrennungsrückständen zu diskutieren.

### 15.2.3 Ehemalige Deponie En Craux

Weil der Staat an die Stelle des insolventen Unternehmens treten musste, das die Deponie von En Craux in Châtel-Saint-Denis bis zu deren Schliessung im Jahr 2003 betrieb, mussten die RIMU und das AfU die ordentliche nachbetriebliche Bewirtschaftung übernehmen. Diese umfasst hauptsächlich das Fassen und Behandeln des Abwassers, das Management der Gase und die Überwachung des Standorts.

Die ehemalige Deponie von Châtel-Saint-Denis emittiert zu viel Methan. Das Amt für Umwelt hat ein Ingenieurbüro beauftragt, die geeignetste Methode zur Senkung der Gasemissionen zu bestimmen. Die gewählte Methode wird «Aerobisierung» genannt und besteht darin, vertikale Saugrohre zu verlegen, über welche die Luft abgeleitet und einer Entgasungsanlage zugeführt wird. Um die Machbarkeit eines solchen Projekts zu bewerten und Daten zur Bemessung zu erhalten, wurde am 4. Mai 2022 in einem ersten Schritt mit der Durchführung von 9 Bohrungen, Tests zur Gasentnahme sowie Material- und Gasanalysen begonnen.

Die rechtlichen Schritte gegen die Aktionäre der ehemaligen Deponie gingen weiter.



Arbeiten an der ehemaligen Deponie von En Craux in Châtel-St-Denis. © Benjamin Ruffieux

---

#### 15.2.4 Überwachung der Deponien nach VVEA

Derzeit sind 6 (7) Deponien des Typs B in Betrieb (Alterswil, Grange-de-Vesin, Hauterive, Montet, Le Glèbe und Wallenried); alle wurden kontrolliert.

Es wurden 2 (2) Kampagnen zur Analyse der Wasserqualität von 8 Deponien des Typs B, von denen 2 nicht in Betrieb sind, und 2 Deponien des Typs D und E organisiert. Dabei wurden insbesondere die Eluate der Deponien sowie die Grundwasser ober- und unterhalb der Deponie kontrolliert.

#### 15.2.5 Gefährdungsabschätzung nach Artikel 53 VVEA

Die Arbeiten zur Gefährdungsabschätzung von Deponien, die vor dem 1. Januar 2016 eingeleitet wurden und nach dem 31. Dezember 2020 noch im Gang sind, wurden nach Artikel 53 der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen des Bundes (VVEA) im Jahr 2022 fortgesetzt. Stand heute haben diese Arbeiten dazu geführt, dass der Betrieb von 2 Deponien des Typs B ausgesetzt wurde. In einem Fall wurden hydrogeologische Studien geplant und im anderen wird ein Projekt zu deren Schliessung evaluiert. Die Gefährdungsabschätzung wird 2023 fortgesetzt.

#### 15.2.6 Organische Abfälle

Die 22 Kompostier- und Vergärungsanlagen wurden von externen Organen – d. h. vom Inspektorat der Kompostier- und Vergärbranche der Schweiz sowie von der IG Qualitätskompost Bern-Freiburg – kontrolliert. Bei gewissen kleineren Anlagen kann die Inspektion alle zwei Jahre stattfinden.

#### 15.2.7 Erteilung von Bewilligungen

Die Abfallanlagen sind nach dem Gesetz über die Abfallbewirtschaftung (ABG), der VVEA sowie der VeVA bewilligungspflichtig. Das AfU hat die Aufgabe, diese Anlagen zu kontrollieren und die Bewilligungen, die für höchstens fünf Jahre gültig sind, vorzubereiten. 2022 wurden 11 (16) Betriebsbewilligungen erteilt. Für mehrere Anlagen handelt es sich um temporäre Bewilligungsverlängerungen, bis verschiedene Massnahmen an ihrem Standort umgesetzt sind.

### 15.3 Kontrollen

Insgesamt nahm das Amt im Rahmen von Nachkontrollen der Arbeiten gut 60 Ortsbegehungen vor, namentlich bei Abfallanlagen, auf belasteten Standorten, bei Abgebern von Sonderabfällen und auf Gesuch anderer Instanzen, insbesondere im Zusammenhang mit nicht bewilligten Tätigkeiten.

Mit der Kontrolle der Anlagen wurden der Verband Baustoffrecycling Schweiz (ARV) und der Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie (FSKB) beauftragt. 2022 wurden insgesamt 40 Sortieranlagen und Anlagen zur Verwertung von mineralischen Bauabfällen von diesen Instanzen inspiziert.

### 15.4 Schadstoffe in der gebauten Umwelt

Seit April 2013 wird vor jedem Umbau-, Renovations- oder Rückbauvorhaben eine Diagnose verlangt, mit der abgeklärt wird, ob die von den Arbeiten betroffenen Elemente gefährliche Stoffe (Asbest, PCB, PAK und Schwermetalle) enthalten. Damit soll einerseits die Gesundheit der Arbeiterinnen und Arbeiter geschützt und andererseits sichergestellt werden, dass die entsprechenden Elemente richtig entsorgt werden. Im Jahr 2022 wurden 968 (1532) Baubewilligungsgesuche hinsichtlich der Schadstoffe in der gebauten Umwelt (namentlich Radon und Asbest) bewertet, darunter etwa 700 Diagnosen vor Beginn der Bauarbeiten.

Von August bis Oktober 2022 wurde ein Pilotversuch durchgeführt, bei dem die Qualität der Berichte eines externen Unternehmens zur Diagnose von Schadstoffen in der gebauten Umwelt geprüft wurde. Ziel dieses Vorgehens war, die Qualität der Berichte zu verbessern und die Sektion bei der Behandlung der Gutachten zu unterstützen. Bei den geprüften Gutachten wurden zahlreiche Mängel festgestellt, von denen die meisten wenig gravierend waren. Aus

diesem Grund kann der Test als aufschlussreich bewertet werden. Eine Fortführung dieses Mustertests wird derzeit geprüft.

## 15.5 Abfallreglemente der Gemeinden

Die RIMU hat die neuen Abfallreglemente von 1 (4) Gemeinde genehmigt.

## 15.6 eGovernment UVEK

2 Vertretende des Sektors haben – als Vertretung der Westschweizer Kantone – regelmässig an den Sitzungen der Arbeitsgruppe der Kantone teilgenommen, um das Bundesamt für Umwelt bei der Umsetzung der Webanwendung eGovernment UVEK zu unterstützen. Letzteres dient der Erhebung von Daten für die nationale Abfallstatistik und wird von 2022 bis 2024 in Etappen in Betrieb genommen.

# 16 Belastete Standorte

## 16.1 Verwaltung des Katasters

Ende 2022 waren 1112 (1112) belastete Standorte im Freiburger Kataster der belasteten Standorte eingetragen:

	Standorte ohne Umweltgefährdung		Standorte mit Umweltgefährdung				Total			
	2022	2021	Untersuchung nötig oder im Gang		Überwachungsbedürftig		Sanierungsbedürftig			
	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021
Deponien	371	353	70	82	22	25	22	20	485	480
Betriebsstandorte	461	455	30	39	9	8	12	12	512	514
Unfallstandorte	2	1	0	0			0	0	2	1
<b>Zwischentotal</b>	<b>834</b>	<b>809</b>	<b>100</b>	<b>121</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>999</b>	<b>995</b>
Schiessanlagen	50	46	42	48	0	0	21	23	113	117
<b>Total</b>									<b>1112</b>	<b>1112</b>

Ende 2022 waren 88 (85) belastete Standorte bei Schiessständen saniert. 100 (121) Standorte (ohne Schiessstände) – d. h. 70 (82) Ablagerungsstandorte und 30 (39) Betriebsstandorte – sind sanierungsbedürftig oder werden untersucht.

2022 konnte das Verfahren zur Bestimmung der optimalen Sanierungsvariante für 2 (2) der 22 (20) sanierungsbedürftigen Deponien abgeschlossen werden. Diese 2 (2) Deponien werden somit kurzfristig saniert. Für eine wurden die Sanierungsarbeiten bis Ende 2022 abgeschlossen.

Von den 12 (12) sanierungsbedürftigen Betriebsstandorten wurde 1 Sanierung im Jahr 2022 abgeschlossen. Für 1 (1) Standort wurden die Sanierungsvarianten festgelegt.



Ein ehemaliger Lagerplatz von Kohlenwasserstoffen in Bulle (Sektor Planchy) ist 2022 saniert worden. © AfU

Seit der Veröffentlichung des Katasters im Jahr 2008 wurden im Zusammenhang mit einem belasteten Standort knapp 586 (549) vollständige Grundwasseranalysen durchgeführt. Die Daten zur Qualität des Grundwassers im Kanton waren Gegenstand einer geostatistischen Studie. Mit der verwendeten Methode konnten die Konzentrationsgrenzen für anorganische Verbindungen bestimmt werden, bei deren Überschreitung feststeht oder mit grosser Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist, dass die Gewässer belastet sind (Iod, Barium, Arsen, Bor, Lithium). Die Vollzugshilfe für die Durchführung dieser Analysen wurde entsprechend aktualisiert und auf der Website des Amtes veröffentlicht.

2022 wurde in Verbindung mit belasteten Standorten eine Screening-Kampagne für per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) im Grundwasser gestartet.

2020 wurde ein Teil der geologischen und hydrogeologischen Daten zu den Untersuchungen von belasteten Standorten veröffentlicht. Im Jahr 2022 wurde ein Auftrag an ein Ingenieurbüro vergeben, damit es eine Praktikantin dabei unterstützt, die fehlenden Daten aufzubereiten und in die Datenbank zu integrieren. Ein sehr grosser Teil der

---

Daten zum Untergrund, die bei Untersuchungen von belasteten Standorten erhoben wurden, ist über die Online-Karten des Kantons zugänglich.

Seit Inkrafttreten am 1. Juli 2014 von Artikel 32dbis des Bundesgesetzes über den Umweltschutz (USG) wurden 703 (604) Bewilligungen für die Veräusserung oder Teilung eines Grundstücks, das im Kataster der belasteten Standorte eingetragen ist, erteilt.

3 (3) Verfügungen über die Kostenverteilung sind 2022 rechtskräftig geworden. Das Amt erliess zudem 4 (11) Sanierungsverfügungen, 2 (8) davon für Schiessstände.

## 16.2 Subventionierung

2022 haben die Gemeinden 10 (15) Gesuche für Kantonsbeiträge für Ablagerungsstandorte nach dem Gesetz über belastete Standorte (AltlastG) eingereicht. Bei diesen Gesuchen geht es um Untersuchungs-, Überwachungs- oder Sanierungsmassnahmen für insgesamt 368 000 (397 439) Franken, wobei die Subventionen nach AltlastG 110 000 (119 231) Franken betragen.

Daneben wurden dem BAFU 23 (15) Gesuche für Bundesbeiträge gemäss der Bundesverordnung über die Abgabe zur Sanierung von Altlasten (VASA) übergeben: 10 (12) für ehemalige Deponien und 13 (3) für Schiessstände. Die Gesuche haben Bundesbeiträge von über 964 000 (850 000) Franken zum Gegenstand bei anrechenbaren Kosten von knapp 1,7 (1,5) Millionen Franken.

Dem kantonalen Altlastenfonds wurden rund 1,6 (2) Millionen Franken zugewiesen: 1,3 (1,5) Millionen Franken stammen aus den Abgaben, die für die Ablagerung von Abfällen in Deponien erhoben wurden, und rund 200 000 (500 000) Franken aus transitorischen Einnahmen. Diesen transitorischen Einnahmen stehen Ausgaben in gleicher Höhe gegenüber, was darauf zurückzuführen ist, dass der Fonds infolge von Verfügungen über die Kostenverteilung die Rolle einer Bank übernehmen muss (Rückerstattung an Störerinnen und Störer, die höhere Beträge als ihren endgültigen Anteil vorgestreckt haben, und Rechnungsstellung an Störerinnen und Störer, die ihre Schuld noch nicht beglichen haben). Zirka 523 000 (1,1 Millionen) Franken davon wurden für die Auszahlung von Kantonsbeiträgen oder für die Übernahme des Kostenanteils von zahlungsunfähigen Störerinnen und Störern und für transitorische Einnahmen verwendet. Die Fondsrückstellungen per 31. Dezember 2022 betragen rund 10,3 (9,4) Millionen Franken. Die Fondsverwaltung war Gegenstand einer Finanzkontrolle; diese bestätigte die ordnungsgemässe Rechnungsführung.

## 16.3 Deponie La Pila

Die vorbereitenden Massnahmen für die Sanierung der ehemaligen Deponie, dank denen eine deutliche Reduktion des Schadstoffeintrags in die Saane erreicht wurde, sind in Betrieb. Die Deponie und die Saane (unterhalb der Deponie) werden regelmässig überwacht. Dies gilt auch für die Anlage zur Abwasserbehandlung.

Im Jahr 2022 hat das Konsortium für die Sanierung der ehemaligen Deponie La Pila auf Grundlage der Ergebnisse der Bodenerkundungen die Variante V2 (Vorstudie) weiter ausgearbeitet. Zur Erinnerung: Die Variante V2 besteht aus dem vollständigen Aushub des oberen Bereichs der Deponie.

Das AfU nahm zudem an 2 (5) Sitzungen der Gruppe teil, die das Konsortium begleitet.

Das Verfahren zur Festlegung der Kostenverteilung ist aufgrund von Beschwerden der Stadt Freiburg und von CFR Properties beim Kantonsgericht noch immer anhängig. Dasselbe gilt für das Verfahren im Zusammenhang mit dem Antrag auf finanzielle Sicherheiten bei CFR Properties.

---

### **Titelbild**

—  
Messung des Abflusses der Trême, September 2022. Die Gewässer haben 2022 besonders an der Trockenheit gelitten.  
© Benjamin Ruffieux

### **Auskunft**

—  
**Amt für Umwelt AfU**  
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez  
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02  
[sen@fr.ch](mailto:sen@fr.ch), [www.fr.ch/afu](http://www.fr.ch/afu)

**März 2023**