

Umsetzung der Massnahmen des kantonalen Klimaplanes

—
Bericht 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

1	Einleitung	3	2.4	Mobilität	12
1.1	Überblick	3	2.4.1	Massnahmenplanung	12
1.2	Finanzierung	4	2.4.2	Potenzielle Indikatoren	13
1.2.1	Aktuelle Ausgaben (2021–2022)	4	2.5	Energie und Gebäude	14
1.2.2	Perspektiven (2023–2026)	4	2.5.1	Massnahmenplanung	14
2	Massnahmen	5	2.5.2	Potenzielle Indikatoren	15
2.1	Wasser	5	2.6	Landwirtschaft und Ernährung	16
2.1.1	Massnahmenplanung	5	2.6.1	Massnahmenplanung	16
2.1.2	Potenzielle Indikatoren	6	2.6.2	Potenzielle Indikatoren	17
2.2	Biodiversität	7	2.7	Konsum und Wirtschaft	18
2.2.1	Massnahmenplanung	7	2.7.1	Massnahmenplanung	18
2.2.2	Potenzielle Indikatoren	8	2.7.2	Potenzielle Indikatoren	19
2.3	Raum und Gesellschaft	9	2.8	Transversal	20
2.3.1	Massnahmenplanung	9	2.8.1	Massnahmenplanung	20
2.3.2	Potenzielle Indikatoren	11	3	Schlussfolgerung	21

1 Einleitung

1.1 Überblick

Der kantonale Klimaplan (KKP) umfasst 115 konkrete Massnahmen und zielt darauf ab, Pilotprojekte in Bereichen mit Hebelwirkung zu lancieren und zu unterstützen, die bereits laufenden Programme und Aktionen des Staats zu verstärken sowie eine effiziente Koordination mit anderen sektoriellen und sektorenübergreifenden Politiken und Strategien zugunsten der Klimaziele des Kantons zu gewährleisten, insbesondere in den Bereichen Landwirtschaft, Energie und Gebäude. Nach einem ersten Jahr der Umsetzung in der Pilotphase erreichte der KKP 2022 seine konkrete Umsetzungsphase. Zu den 26 dringlichen Massnahmen, die bereits 2021 in Angriff genommen wurden, kamen 23 neue Massnahmen hinzu. Mit insgesamt 49 Massnahmen, die in den 8 strategischen Achsen umgesetzt wurden, war 2022 ein Jahr, das von zahlreichen Projekten geprägt war. Dieser neue Umsetzungsbericht soll den Stand der Umsetzung jeder einzelnen Massnahme im Vergleich zu den Zielen während des gesamten Umsetzungszeitraums darlegen, aber auch einen Ausblick auf die Massnahmen geben, die in den Jahren 2023–2026 noch umgesetzt werden müssen.

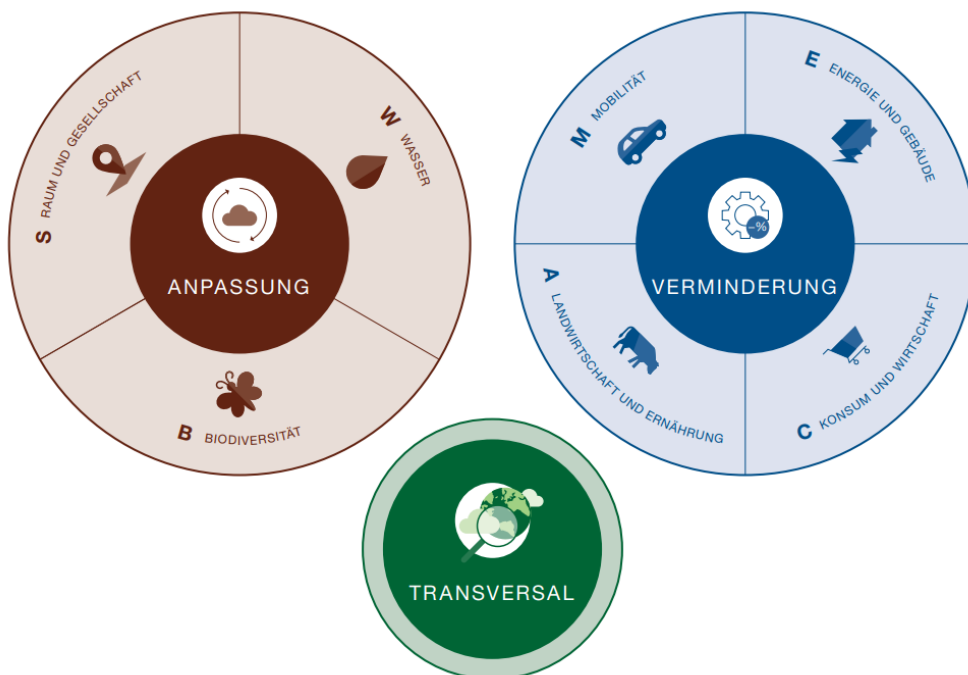


Abbildung 1: Strategische Achsen des kantonalen Klimaplanes. Quelle: Staat Freiburg

Um den Zugang zu den relevanten Informationen für die einzelnen Zielgruppen zu erleichtern, wurde beschlossen, in den folgenden Tabellen für jede der 115 Massnahmen des KKP die Zielgruppe anzugeben. Die Details (Stand der Ausgaben, übergeordnetes Ziel, Zielgruppe, geschätzte Kosten, für die Steuerung zuständige Stelle, Status der Massnahme, geplante Dauer, Kontaktperson in der Sektion Klima, wichtigste Ergebnisse und nützliche Links) zu den Massnahmen sind in Form von Massnahmenblättern auf der Website www.fr.ch/klima verfügbar. Diese Blätter ermöglichen einen raschen Zugriff auf die wichtigsten Informationen zu jeder Massnahme, zum Stand der Ausgaben im Vergleich zum Jahresbudget und über den gesamten Umsetzungszeitraum sowie zu den wichtigsten Ergebnissen. Schliesslich wurde auch eine Liste von potenziellen Indikatoren pro Achse auf nicht erschöpfende Weise auf der Grundlage der verfügbaren Daten des Bundesamts für Umwelt (BAFU), des Bundesamts für Energie (BFE), von MeteoSchweiz und des Statistischen Jahrbuchs des Kantons Freiburg erstellt. Zum jetzigen Zeitpunkt ist es nämlich noch zu früh, im Sinne einer Erfolgskontrolle die Effizienz der Massnahmen anhand von Indikatoren im Rahmen zu bestimmen. Somit werden diese wahrscheinlich zu einem späteren Zeitpunkt in künftigen Umsetzungsberichten

hinzugefügt werden. Bevor auf die Details der Umsetzung eingegangen wird, wird ein kurzer Überblick über die derzeitige Finanzierung der Massnahmen des Klimaplanes der ersten Generation und die damit verbundenen Ausgaben seit Beginn der Umsetzung gegeben.

1.2 Finanzierung

1.2.1 Aktuelle Ausgaben (2021–2022)

Für die ersten zwei Jahre der Umsetzung sah die ursprüngliche Aufteilung des Budgetrahmens laut Botschaft des Staatsrats an den Grossen Rat zum Dekretsentwurf über einen Verpflichtungskredit für die Umsetzung des Klimaplanes insgesamt 4,29 Millionen Franken (1,79 Mio. im Jahr 2021 und 2,5 Mio. im Jahr 2022) vor (Seite 15 der Botschaft). Die tatsächlich bewilligten Jahresbudgets beliefen sich auf insgesamt 3,595 Millionen Franken (1,605 Mio. im Jahr 2021 und 1,99 Mio. im Jahr 2022). Die effektiven Ausgaben für die ersten beiden Jahre beliefen sich auf 3,466 Millionen Franken (1,369 Mio. im Jahr 2021 und 2,097 Mio. im Jahr 2022). Damit konnten 49 Massnahmen lanciert werden.

1.2.2 Perspektiven (2023–2026)

Die folgende Tabelle zeigt die Aufteilung des Budgetrahmens von 22,79 Millionen Franken – entspricht dem Verpflichtungskredit für die Umsetzung des Klimaplanes für den Zeitraum 2022–2026 von 21 Millionen Franken plus dem im Voranschlag 2021 bewilligten Betrag von 1,79 Millionen Franken für die Umsetzung von dringlichen Massnahmen. Die 1,79 Millionen Franken stammten aus dem regulären Voranschlag und dem Plan zur Wiederankurbelung der Freiburger Wirtschaft infolge der Covid-19-Pandemie (1,25 Mio. bzw. 0,54 Mio.). Der Prozentsatz über den einzelnen Spalten zeigt den Anteil des Voranschlags für den kantonalen Klimaplan, der am Ende des betreffenden Jahres noch auszugeben ist, um bis Ende 2026 die Gesamtsumme von 22,79 Millionen Franken zu erreichen.

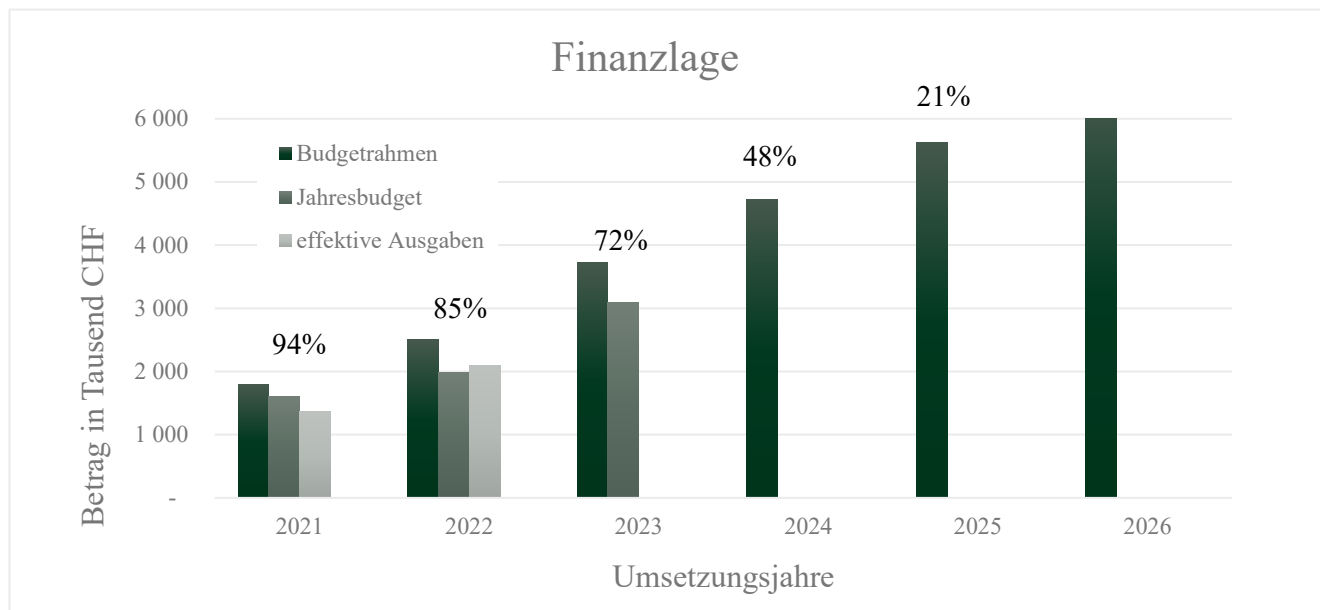


Abbildung 2: Finanzlage gemäss obiger Legende

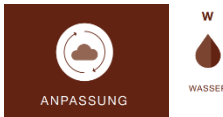








Anm.: Die in der Botschaft des Staatsrats zum Dekretsentwurf über einen Verpflichtungskredit für die Umsetzung des Klimaplanes des Kantons Freiburg vorgesehene jährliche Aufteilung des Budgetrahmens wurde im Rahmen des Finanzplans 2023–2026 nach Rücksprache mit den für die Umsetzung der Massnahmen zuständigen Ämtern überarbeitet.



2 Massnahmen

2.1 Wasser

Die Massnahmen der Achse Wasser zielen vor allem auf eine nachhaltige Bewirtschaftung der Wasserressourcen im Kanton ab, indem ein Gleichgewicht zwischen Nutzung und verfügbaren Ressourcen hergestellt wird. Zu diesem Zweck wird der Entwicklung der Wasserqualität sowie der Verfügbarkeit von Wasser unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels, insbesondere der Zunahme von Hitzeperioden und Dürren, sowie der sozioökonomischen Auswirkungen besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

2.1.1 Massnahmenplanung

Massnahmen		Zielgruppe					
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre		Stand	Staat FR	Gemeinde	Vereinigungen	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
W.5.1: Berücksichtigung der Klimaszenarien in Wasserbauprojekten und bei Unterhaltungsarbeiten an Gewässern (Hochwasserschutz und Revitalisierung) 21 22 23 24 25 26		20%	X	X			- Planungsbüros
W.5.5: Umsetzung von Massnahmen zur Verringerung des Schadstoffeintrags in gefährdete Vorfluter bei Niedrigwasser 21 22 23 24 25 26		40%	X	X		X	
W.1.1: Evaluation der Konsequenzen der Szenarien Hydro-CH2018 auf die Wasserressourcen 21 22 23 24 25 26		70%	X	X	X	X	- Planungsbüros
W.1.6: Konzept für die Wasserbewirtschaftung im Kanton Freiburg 21 22 23 24 25 26		10%	X				
W.2.1: Unterstützung der Massnahmen, die die Sicherheit der Trinkwasserversorgung auf den Alpen gewährleisten 21 22 23 24 25 26		5%		X		X	- Äpler/innen - Landwirt/innen - Hydrologen/ Hydrologinnen
W.4.1: Einführung einer angemessenen Struktur, damit Bewässerungsprojekte einfacher gestaltet und der Gewässerschutz mit der Landwirtschaft in Einklang gebracht werden kann 21 22 23 24 25 26		15%	X	X		X	- Landwirt/innen - Hydrologen/ Hydrologinnen
W.1.2: Monitoring der Oberflächengewässer unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels (hydrometrisches und quantitatives Monitoring sowie Vorhersagen) 21 22 23 24 25 26		0%					
W.1.3: Monitoring und Grundwasserbewirtschaftung unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels 21 22 23 24 25 26		0%					

Massnahmen			Zielgruppe				
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre	 	Stand	Staat FR	Gemeinde	Vereinigungen	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
W.1.4: Überwachung der Klimaparameter der Oberflächengewässer 21 22 23 24 25 26		0%					
W.1.5: Überwachung der Klimaparameter der unterirdischen Gewässer 21 22 23 24 25 26		0%					
W.1.7: Durchführung von Sensibilisierungsaktionen für eine sparsame Wasserverwendung 21 22 23 24 25 26		0%					
W.5.2: Einführung eines Instruments zur Bewältigung von Konflikten in Zusammenhang mit der Wassernutzung 21 22 23 24 25 26		0%					
W.5.3: Unterstützung bei der Durchführung von Unterhaltsarbeiten an Wasserläufen und Gewässern, die der Anpassung an den Klimawandel dienen 21 22 23 24 25 26		0%					
W.5.4: Optimierung des Monitorings von Trockenperioden hinsichtlich der Oberflächengewässer 21 22 23 24 25 26		0%					
W.5.7: Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserkraft 21 22 23 24 25 26		0%					
W.5.6: Umsetzung eines Monitorings von Trockenperioden für die unterirdischen Gewässer 21 22 23 24 25 26		0%					

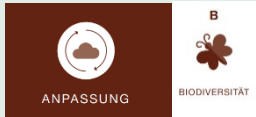










2.1.2 Potenzielle Indikatoren

- > Flusstemperatur
- > Durchschnittlicher Abfluss
- > Überschwemmungen
- > Grundwasserstände und Quellabflüsse
- > Abflussprognosen
- > Niedrigwasserperioden
- > Wasserabfluss über Kläranlagen (STEP)
- > Treibhausgasemissionen aus Kläranlagen (CH₄, N₂O)
- > Nitratgehalt im Grundwasser
- > Konzentrationen der Pestizide und Metaboliten
- > Dürreperioden
- > Schneemenge
- > Frosttage/Wintertage (T_{min} <0°C / T_{max} <0°C)
- > Tage mit starken Niederschlägen (P>20mm)
- > Tage mit Schneedecke/neuem Schnee (>=1cm)
- > Aufeinanderfolgende trockene Tage (P <1mm)

2.2 Biodiversität

Die Achse Biodiversität bezweckt in erster Linie die Begleitung der Veränderung der Biodiversität und die Stärkung der Widerstandsfähigkeit der Ökosysteme gegenüber dem Klimawandel. Um dies zu erreichen, zielen die Massnahmen darauf ab, das Wissen über die Auswirkungen des Klimawandels auf die Biodiversität zu verbessern, die ökologische Infrastruktur zu stärken sowie die Bevölkerung und die politischen Entscheidungsträgerinnen und -träger über die Bedeutung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen zu informieren.

2.2.1 Massnahmenplanung

Massnahmen		Zielgruppe					
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre		Stand	Staat FR	Gemeinde	Vereinigungen	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
B.6.1: Durchführung von Pilotprojekten zur Vernetzung von ökologischen Flächen 21 22 23 24 25 26		X	X	X			- Förster/innen - Amt für Wald und Natur
B.5.2: Schaffung und Renaturierung von Feuchtgebieten 21 22 23 24 25 26		X	X	X			- Biologen/Biologinnen
B.5.3: Unterstützung von Projekten zur Revitalisierung von Fließgewässern 21 22 23 24 25 26		X	X				
B.1.1: Durchführung von Sensibilisierungsaktivitäten für Ökosystemdienstleistungen 21 22 23 24 25 26							
B.1.4: Durchführung von Massnahmen zur Verringerung menschlicher Belastungen auf klimasensible Naturräume 21 22 23 24 25 26							
B.5.1: Verbesserung der ökologischen Infrastruktur im urbanen und periurbanen Raum 21 22 23 24 25 26							
B.5.4: Integration der klimatischen Herausforderungen in die rechtlichen und strategischen Grundlagen, die die Erhaltung der Biodiversität fördern 21 22 23 24 25 26							
B.1.2: Berücksichtigung der Erfordernisse für Feuchtgebiete in Projekten, die das Pegelregime der Seen und den Wasserhaushalt der Fließgewässer beeinflussen 21 22 23 24 25 26							
B.1.3: Untersuchungen hinsichtlich der Auswirkungen des Klimawandels auf die lokale Biodiversität 21 22 23 24 25 26							
B.5.5: Bekämpfung der Verbreitung nicht einheimischer Arten 21 22 23 24 25 26							











2.2.2 Potenzielle Indikatoren


- > Flächen für Biodiversität
- > Anzahl gepflanzter Bäume
- > Kronendachabdeckung (Canopée)
- > CO₂-Speicherung
- > Invasive exotische Arten
- > Lebensräume von hohem Wert
- > Rote Listen
- > Swiss Bird Index®
- > Flächen zur Förderung der Biodiversität
- > Gletscherrückgang
- > Phänologische Indizes
- > Vielfalt der Pflanzenarten
- > Fläche wertvoller Naturschutzgebiete











2.3 Raum und Gesellschaft

Die Achse Raum und Gesellschaft umfasst eine Vielzahl an Themen, wie die Gesundheit, die Raumplanung, die Infrastrukturen und Gebäude, den Tourismus, die Wälder sowie die Naturgefahren. Das Hauptziel der Massnahmen besteht darin, die Anfälligkeit des Kantons zu verringern und die Anpassungsfähigkeit des Raums, der Aktivitäten und der Bevölkerung an den Klimawandel zu stärken.

2.3.1 Massnahmenplanung

Massnahmen		Zielgruppe					
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre		Stand	Staat FR	Gemeinde	Vereinigungen	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
S.1.3: Kartierung der Hitzeinseln in den Siedlungsgebieten des Kantons und Vorschläge zu deren Verringerung <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>		X	X			X	- Raumplaner/innen - Gemeindexekutive
S.2.2: Unterstützung bei der Überwachung der Vektoren von Infektionserkrankungen, die durch den Klimawandel begünstigt werden <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>		X				X	- Biologen/Biologinnen - Amt für Umwelt
S.5.5: Anpassung der Schulen an den Klimawandel <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>		X	X			X	- Lehrer/innen - Raumplaner/innen
S.5.6: Durchführung von Massnahmen zur Verbesserung des Komforts in Gebäuden im Sommer <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>		X				X	- Umweltingenieur/innen - Architekt/innen - Fachingenieur/innen
S.5.10: Durchführung von Begleitmassnahmen für eine klimaresiliente Landwirtschaft <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>					X	X	- Landwirt/innen
S.1.2: Durchführung von Sensibilisierungsaktionen zur Stärkung der Gesundheitskompetenzen der Bevölkerung im Hinblick auf die klimatischen Herausforderungen <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>		X	X			X	- Fachärztinnen/-ärzte für Gesundheitswesen - Raumplanungsfachleute
S.1.7: Anpassung der Empfehlungen für die Forstwirtschaft und Information von Waldeigentümerinnen und eigentümern <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>		X	X	X			- Ingenieur/innen in den Forstkreisen - Forstliche Betriebseinheiten des Kantons - Waldbewirtschafter/innen - Waldeigentümer/innen
S.2.1: Durchführung von Projekten zur Anpassung an starke Hitze <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>				X		X	- Fachärztinnen/-ärzte für Gesundheitswesen - Raumplanungsfachleute
S.5.9: Unterstützung forstlicher Massnahmen zur Anpassung von Waldgebieten an den Klimawandel <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>		X	X	X			- Ingenieur/innen in den Forstkreisen - Forstliche Betriebseinheiten des Kantons - Waldbewirtschafter/innen - Waldeigentümer/innen

Massnahmen		Zielgruppe				
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre	Stand	Staat FR	Gemeinde	Vereinigungen	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
						
S.5.11: Anregen der Agroforstwirtschaft, die Anpassungsfähigkeit der Landwirtschaft an den Klimawandel zu verbessern 21 22 23 24 25 26	5%				X	- Landwirt/innen
S.1.8: Entwicklung neuer Versicherungsleistungen für Landwirtinnen und Landwirte 21 22 23 24 25 26	0%					
S.1.10: Durchführung von Aktionen zur Begrenzung der Erosion landwirtschaftlicher Flächen 21 22 23 24 25 26	0%					
S.1.11: Erstellung von Kommunikationsmitteln zu den guten Praktiken, die der Anpassung an den Klimawandel in der Landwirtschaft dienen 21 22 23 24 25 26	0%					
S.2.3: Verstärkung des Netzwerks zur Beobachtung der Bodenfeuchtigkeit 21 22 23 24 25 26	0%					
S.5.2: Integration der klimatischen Herausforderungen in die Immobilienstrategie des HBA und bei der Planung und Renovierung von Staatsgebäuden 21 22 23 24 25 26	0%					
S.5.8: Verstärkung der Präventionsmassnahmen gegen Waldbrände 21 22 23 24 25 26	0%					
S.5.12: Organisation von Klimatagen für Landwirtinnen und Landwirte 21 22 23 24 25 26	0%					
S.1.1: Monitoring der Auswirkungen von grosser Hitze auf die Gesundheit 21 22 23 24 25 26	0%					
S.1.4: Realisierung und Implementierung eines Sensibilisierungsprogramms für klimatische Herausforderungen für Stadtplanerinnen und Stadtplaner sowie Fachpersonen der Baubranche 21 22 23 24 25 26	0%					
S.1.5: Sensibilisierung von praktizierenden und angehenden Architektinnen und Architekten für die Klimathematik 21 22 23 24 25 26	0%					
S.1.6: Durchführung von Informations- und Sensibilisierungsaktionen für Naturgefahren 21 22 23 24 25 26	0%					
S.1.9: Antrag auf Anpassung des Lehrplans für künftige Landwirtinnen und Landwirte 21 22 23 24 25 26	0%					

Massnahmen		Zielgruppe					
N°: Beschreibung Umsetzungsjahre	 	Stand	Staat FR	Gemeinde	Vereinigungen	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
S.3.1: Berücksichtigung der mit dem Klimawandel einhergehenden gesundheitlichen Risiken in der Personalpolitik des Staates 21 22 23 24 25 26							
S.4.1: Integration der Thematik meteorologische Extremereignisse in die Gesetzesgrundlagen 21 22 23 24 25 26							
S.4.2: Verbesserte Integration der klimatischen Herausforderungen in die Gesetzesgrundlagen und die Strategien für den Freiburger Tourismus 21 22 23 24 25 26							
S.4.3: Integration der klimatischen Herausforderungen in den kantonalen Richtplan 21 22 23 24 25 26							
S.5.1: Umsetzung von Massnahmen zur Bekämpfung der Entwicklung von Legionellen ¹⁸ , deren Verbreitung durch starke Hitze begünstigt wird 21 22 23 24 25 26							
S.5.3: Berücksichtigung des Klimawandels beim Schutz gegen die Naturgefahren in Verbindung mit Lawinen und instabilem Gelände 21 22 23 24 25 26							
S.5.4: Berücksichtigung des Klimawandels beim Schutz gegen die Naturgefahr Wasser 21 22 23 24 25 26							
S.5.7: Koordination der Integration meteorologischer Extremereignisse in die Politikbereiche 21 22 23 24 25 26							














2.3.2 Potenzielle Indikatoren




- > Einstellung gegenüber dem Klimawandel
- > Wissen über Klimaschutz
- > Treibhausgasbilanz des Forst- und Holzsektors
- > Todesfälle durch Überschwemmungen, Sturzfluten, Erdbeben, Fallprozesse und Lawinen
- > Permafrosttauen
- > Schäden durch Überschwemmungen, Sturzfluten, Erdbeben und Fallprozesse
- > Behandelte Schutzwaldflächen
- > Pisten mit Schneeanlagen
- > Bodennutzung
- > Waldbrände
- > Krankheitsvektoren, erkannt/beseitigt
- > Hitzebedingte Mortalität
- > Anzahl der Berichte über die Tigermücke auf der Plattform moustiques-suisse.ch

2.4 Mobilität

Die Massnahmen der Achse Mobilität zielen darauf ab, die Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors im Berufs- wie auch im Freizeitverkehr zu reduzieren. Die Massnahmen zielen insbesondere auf die Verbesserung und Förderung der sanften Mobilität über das öffentliche Verkehrsangebot und die Reduktion des Mobilitätsbedarfs.

2.4.1 Massnahmenplanung

Massnahmen		Zielgruppe					
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre		Stand	Staat FR	Gemeinde	Vereinigungen	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
M.1.1: Sensibilisierung für die Verkehrsverlagerung 21 22 23 24 25 26		70%				X	
M.3.2: Verringerung der Anzahl Dienstfahrten mit dem Auto beim Staat 21 22 23 24 25 26		20%	X				
M.4.1: Besteuerung der stark emittierenden Fahrzeuge Besteuerung der stark emittierenden leichten Motorwagen 21 22 23 24 25 26		100%				X	
M.4.2: Förderung der Einrichtung von Ladestationen für Elektroautos 21 22 23 24 25 26		40%	X			X	
M.4.3: Förderung der Zulassung von Fahrzeugen, die ausschliesslich mit elektrischer Energie oder Wasserstoff angetrieben werden oder mit einem Hybridmotor ausgestattet sind 21 22 23 24 25 26		100%				X	
M.1.2: Überlegungen zu einer Strategie für die Elektromobilität im Kanton 21 22 23 24 25 26		30%	X	X		X	
M.2.4: Unterstützung der Förderung des Fahrrads im Kanton 21 22 23 24 25 26		5%				X	
M.2.2: Unterstützung der Mobilitätspläne 21 22 23 24 25 26		0%					
M.2.3: Förderung der Entwicklung von Verkehrsmitteln mit niedrigem Kohlenstoffverbrauch 21 22 23 24 25 26		0%					
M.2.5: Unterstützung der Entwicklung des öffentlichen Verkehrs 21 22 23 24 25 26		0%					
M.5.1: Festlegung von Zielen zur Reduktion der Emissionen im Verkehrssektor 21 22 23 24 25 26		0%					
M.2.1: Unterstützung der Anlagen der kombinierten Mobilität und deren Entwicklung 21 22 23 24 25 26		0%					

Massnahmen		Zielgruppe					
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre		Stand	Staat FR	Gemeinde	Vereinigungen	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
M.3.1: Förderung der Reduktion der Flugreisen des Staatspersonals 21 22 23 24 25 26							
M.3.3: Begrenzung der Pendelreisen des Staatspersonals und Förderung der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel 21 22 23 24 25 26							














2.4.2 Potenzielle Indikatoren


- > CO₂-Emissionen von Brennstoffen und Kraftstoffen
- > CO₂-Emissionen neuer Personenkraftwagen
- > Motorisierter Personenverkehr
- > Strassengüterverkehr
- > CO₂-Emissionen des Verkehrs über die Alpen
- > Personenkraftwagenbestand
- > Luftverkehr
- > Personenverkehr auf der Schiene
- > Kompensation von CO₂-Emissionen
- > Neue Personenkraftwagen
- > Anteil von 4x4 und Elektrofahrzeugen (neue Personenkraftwagen)
- > Durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch (neue Personenkraftwagen)
- > Öffentliche Ladeinfrastruktur
- > Zugang zum öffentlichen Verkehrssystem

2.5 Energie und Gebäude

Die Massnahmen der Achse Energie und Gebäude zielen hauptsächlich darauf ab, die Energieeffizienz der Gebäude zu steigern und ihren Verbrauch an fossilen Energieträgern zu reduzieren. Um dies zu erreichen, sollen die Massnahmen eine kohlenstofffreie Energieversorgung fördern, indem die Produktion lokaler erneuerbarer Energien gesteigert wird.

2.5.1 Massnahmenplanung

Massnahmen		Zielgruppe					
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre		Stand	Staat FR	Gemeinde	Vereinigungen	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
E.3.2: Begrenzung der Heiztemperatur in Staatsgebäuden 21 22 23 24 25 26		35%	X				- Architekt/innen - Energieingenieur/innen
E.5.1: Reduzierung der Treibhausgasemissionen von Kläranlagen 21 22 23 24 25 26		35%		X			- ARA-Betreiber
E.2.5: Unterstützung des Ansatzes von blueFACTORY zu einem vorbildlichen Quartier mit dem Ziel der CO ₂ -Neutralität 21 22 23 24 25 26		30%	X		X		- Raumplaner/innen - Architekt/innen
E.5.2: Beratung der Eigentümer bei Renovierungen und Sanierungen 21 22 23 24 25 26		20%	X	X	X	X	- Eigentümer/innen
E.6.1: Pilotprojekt «Bauen mit geringer Klimawirkung» 21 22 23 24 25 26		20%	X		X		- Architekt/innen - Energieingenieur/innen
E.2.1: Unterstützung der Gemeinden bei der Energieplanung 21 22 23 24 25 26		0%					
E.2.3: Optimierung der Wärmeerzeugungssysteme 21 22 23 24 25 26		0%					
E.3.1: Energetische Sanierung des staatlichen Immobilienbestands 21 22 23 24 25 26		0%					
E.1.1: Studie über das Potenzial der Wasserkraft im Kanton Freiburg 21 22 23 24 25 26		0%					
E.1.2: Kommunikation über die rechtlichen Vorschriften betreffend Wärme- und Kälteerzeugung 21 22 23 24 25 26		0%					
E.1.3: Reduktion der durch Elektrizität induzierten Emissionen 21 22 23 24 25 26		0%					
E.1.4: Analyse der Teilreserve des Kredits für Sanierungsmassnahmen 21 22 23 24 25 26		0%					

Massnahmen		Zielgruppe					
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre		Stand	Staat FR	Gemeinde	Vereinigungen	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
E.1.5: Informationen über die Unterstützung bei der Installation von Photovoltaikanlagen 21 22 23 24 25 26		0%					
E.2.2: Unterstützung der Forschung im Bereich der erneuerbaren Energien 21 22 23 24 25 26		0%					
E.2.4: Förderung der Begrünung von Dächern und Fassaden 21 22 23 24 25 26		0%					
E.4.1: Erhöhung der Anzahl Unternehmen, die vom kantonalen Energiegesetz betroffen sind 21 22 23 24 25 26		0%					
E.4.2: Verpflichtung zur Anzeige der GEAK-Etikette auf Immobilien 21 22 23 24 25 26		0%					











2.5.2 Potenzielle Indikatoren

- > Energieeffizienz von Gebäuden
- > CO₂-Emissionen von Brennstoffen und Kraftstoffen
- > Neue Anlagen für erneuerbare Energien
- > Energieeffizienz von Müllverbrennungsanlagen
- > Wasserkraftproduktion
- > Umweltanforderungen und Gebäude
- > Verbrauch fossiler Energie für Heizung
- > Energetische Referenzfläche
- > Verbrauch erneuerbarer vs. nicht erneuerbarer Energie
- > Energieerzeugung aus Abfällen
- > Wohnfläche
- > Elektrizitätsverbrauch
- > Erdgasverbrauch
- > Heizölverbrauch
- > Erzeugung erneuerbarer vs. nicht erneuerbarer Energie

2.6 Landwirtschaft und Ernährung

Das Ziel der Achse Landwirtschaft und Ernährung besteht darin, die Klimawirkung der Landwirtschaft und des Lebensmittelkonsums zu senken und gleichzeitig diesen für den Kanton sehr wichtigen Wirtschaftssektor zu fördern. Die Massnahmen zielen insbesondere darauf ab, die Treibhausgasemissionen in der Produktions- und Transportkette von Lebensmitteln zu reduzieren und die Kapazität für Kohlenstoffspeicherung in landwirtschaftlichen Böden durch die Förderung guter landwirtschaftlicher Praktiken zu erhöhen.

2.6.1 Massnahmenplanung

Massnahmen		Zielgruppe					
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre		Stand	Staat FR	Gemeinde	Vereinigungen	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
A.2.2: Abwärmenutzung für Heubelüftungsanlagen 21 22 23 24 25 26						X	- Landwirt/innen
A.2.4: Förderung von kurzen Lieferketten und Unterstützung des lokalen Konsums 21 22 23 24 25 26			X			X	- Landwirt/innen - Unternehmer/innen, die Nahrungsmittel produzieren
A.5.1: Förderung und Valorisierung von Biogasanlagen im Kanton Freiburg 21 22 23 24 25 26				X		X	- Landwirt/innen - Betreiber/innen von Biogasanlagen
A.2.1: Förderung der Reduktion der Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft 21 22 23 24 25 26					X	X	- Landwirt/innen
A.3.1: Förderung einer kohlenstoffarmen und ausgewogenen Ernährung 21 22 23 24 25 26						X	- Fachärztinnen/-ärzte für Gesundheitswesen
A.6.1: Durchführung eines Pilotprojekts über Düngerausbringungsmethoden, welche die Auswirkungen auf das Klima verringern 21 22 23 24 25 26			X			X	- Landwirt/innen
A.1.1: Sensibilisierung für gute Praktiken zur Förderung der Kohlenstoffspeicherung in landwirtschaftlichen Böden 21 22 23 24 25 26							
A.2.3: Förderung von erneuerbaren Energien für die Gewächshausproduktion 21 22 23 24 25 26							
A.5.2: Begrenzung der Freisetzung von CO ₂ aus humosen Böden 21 22 23 24 25 26							












2.6.2 Potenzielle Indikatoren

- > Treibhausgasbilanz im Zusammenhang mit Landnutzung
- > Sommerweiden
- > Vielfalt der Betriebsformen auf landwirtschaftlicher Fläche
- > Landwirtschaftliche Fläche
- > Kohlenstoffgehalt in landwirtschaftlichen Böden
- > Stickstoffbilanz in der Landwirtschaft
- > Bodennutzung auf landwirtschaftlicher Nutzfläche (Kanton)
- > Weitere

2.7 Konsum und Wirtschaft

Die Massnahmen der Achse Konsum und Wirtschaft zielen hauptsächlich darauf ab, den privaten und den öffentlichen Sektor zu ermutigen, ihren CO₂-Fussabdruck zu vermindern, insbesondere durch die Sensibilisierung für die Auswirkungen von Finanzanlagen und die Förderung von Praktiken, die sich positiv auf das Klima auswirken, aber auch durch die Sensibilisierung der Bevölkerung für die CO₂-Belastung durch den Konsum von importierten Waren und Dienstleistungen. So sollen namentlich kurze Transportwege und der lokale Konsum gefördert werden.

2.7.1 Massnahmenplanung

Massnahmen		Zielgruppe					
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre		Stand	Staat FR	Gemeinde	Vereinigungen	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
C.2.1: Unterstützung der Stiftung Carbon Fri und Förderung von Treibhausgasbilanzen in den Unternehmen 21 22 23 24 25 26						X	- Privatunternehmen
C.2.4: Förderung des lokalen Tourismus und der Produkte aus dem Freiburgerland 21 22 23 24 25 26					X	X	
C.3.1: Erhöhung der Investitionen und Finanzströme zugunsten des Klimas 21 22 23 24 25 26		X					
C.4.1: Förderung des Recyclings von Altölen zur Herstellung von Biokraftstoff 21 22 23 24 25 26		X	X				
C.1.3: Sensibilisierung der Bevölkerung für die mit dem Konsum verbundenen Klimawirkungen 21 22 23 24 25 26							
C.2.3: Unterstützung bei der Kontrolle von Anlagen mit Kältemitteln 21 22 23 24 25 26							
C.1.1: Unterstützung der Dachverbände bei der Kommunikation im Bereich der Reduktion von Treibhausgasemissionen 21 22 23 24 25 26							
C.1.2: Vorbildliche Projekte zur Reduktion der Emissionen in Unternehmen fördern 21 22 23 24 25 26							
C.2.2: Unterstützung der Förderung und Valorisierung der Ressource Holz 21 22 23 24 25 26							
C.3.2: Stärkung der klimatischen Kriterien bei öffentlichen Investitionen und öffentlichen Ausschreibungen des Staates 21 22 23 24 25 26							











2.7.2 Potenzielle Indikatoren

- > Biodiversitäts-Fussabdruck
- > Fussabdruck der Gesamtauswirkungen auf die Umwelt
- > Ökologischer Fussabdruck pro Einwohner
- > Treibhausgas-Fussabdruck
- > Materieller Fussabdruck pro Einwohner
- > Datenvolumen über das Mobilfunknetz übertragen
- > Industrielle Produktion
- > Gesamtstromverbrauch (ohne Bahn)
- > Anzahl der geänderten Auftragsbriefe gemäss dem festgelegten Modell

2.8 Transversal

Das Hauptziel der Achse Transversal besteht darin, das Funktionieren des kantonalen Klimaplanes als Ganzes zu ermöglichen und Massnahmen vorzuschlagen, die alle mit dem Klimawandel verbundenen Themen miteinbeziehen, z. B. Pilotprojekte im Gebäudebereich, die eine globale Herangehensweise an die verschiedenen Fragestellungen (Achsen Biodiversität, Energie und Gebäude sowie Raum und Gesellschaft) vorsehen.

2.8.1 Massnahmenplanung

Massnahmen		Zielgruppe					
N°: Beschreibung Umsetzungsjahre	 T	Stand	Staat FR	Gemeinde	Vereinigungen	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
T.1.3: Förderung des Wandels (Sensibilisierung und Engagement) 21 22 23 24 25 26		70%	X	X	X	X	
T.4.1: Kantonale Klimagesetzgebung 21 22 23 24 25 26		60%	X	X	X	X	- Privatwirtschaft
T.6.1: Durchführung eines Pilotprojekts für ein an die klimatischen Herausforderungen angepasstes Gebäude 21 22 23 24 25 26		20%	X		X		- Architekt/innen
T.6.2: Unterstützung des Wettbewerbs «Le climat et moi» 21 22 23 24 25 26		100%	X			X	- Lehrer/innen
T.6.3: Sicherstellung der Wirksamkeit und der Umsetzung des Klimaplanes 21 22 23 24 25 26		30%	X				
T.1.1: Emissionsreduktionsziele für jeden Sektor 21 22 23 24 25 26		30%	X				
T.1.2: Langsamverkehr und Gesundheit 21 22 23 24 25 26		20%		X		X	- Raumplaner/innen
T.5.1: Bekräftigung des Themas Klima im Bildungswesen 21 22 23 24 25 26		20%				X	- Lehrer/innen und Schüler/innen
T.2.1: Unterstützung der Klimamassnahmen im Schulnetz21 21 22 23 24 25 26		0%					

3 Schlussfolgerung

Nach dem ersten Pilotjahr 2021 wurden die Modalitäten für die Umsetzung des KKP im Jahr 2022 präzisiert. Die Sektion Klima arbeitet an der Verstetigung der 2021 identifizierten Stärken:

- > das reibungslose Funktionieren des mit der Lancierung, der Umsetzung und dem Monitoring der Projekte verbundenen Prozesses;
- > der Austausch zwischen den Berufen und den unterschiedlichen Ämtern;
- > das Zusammenbringen der verschiedenen Akteure und Akteurinnen bei der Umsetzung des KKP, indem die Gewohnheiten des isolierten Arbeitens aufgebrochen werden;
- > der Austausch auf verschiedenen Ebenen (Bund, Kantone, Gemeinden);
- > eine gezielte Kommunikation, um die breite Öffentlichkeit und die verschiedenen Institutionen für die Herausforderungen des Klimawandels zu sensibilisieren.

Darüber hinaus konnten einige der im ersten Jahr der Umsetzung ermittelten Verbesserungsmöglichkeiten vertieft und zum Teil Lösungen gefunden werden. Besonders hervorzuheben sind:

- > ein besserer Prozess der Priorisierung, insbesondere durch einen häufigeren Austausch zwischen der Sektion Klima und den Verantwortlichen für die Steuerung der Massnahmen, um die verschiedenen Bedürfnisse zu identifizieren und bestmöglich darauf zu reagieren;
- > ein besseres Verständnis des Governance-Modells sowie der Rolle der einzelnen Projektbeteiligten.

Mit dem Ziel, die Umsetzung der Massnahmen laufend zu optimieren, wurden neue Ansatzpunkte für Verbesserungen identifiziert:

- > Bedarf an bereichsübergreifenden Kompetenzen in den verschiedenen Ämtern (insbesondere Kommunikation). Dieser Punkt wurde im Workshop der Expertinnen und Experten hervorgehoben. In den kommenden Jahren wird diesem Punkt besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden;
- > Auswahl/Entwicklung von Indikatoren zur Wirkungskontrolle der Massnahmen. Hierzu muss eine Koordinationsarbeit auf kantonaler Ebene stattfinden, um in allen Kantonen einen standardisierten Ansatz zu etablieren;
- > Verstetigung und breiterer Einsatz der Massnahmen und Ressourcen des Klimaplanes: Überlegungen im Hinblick auf die Vorbereitung des nächsten Rahmenkredits und kantonalen Klimaplanes.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der KKP seine Umsetzung mit den dringlichen Massnahmen für 2021 fortsetzen und alle für 2022 geplanten Massnahmen starten konnte. Insgesamt läuft der Prozess gut und es wurden mögliche Verbesserungen für die Zukunft identifiziert.

Auskünfte

—
Amt für Umwelt AfU
Sektion Klima

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

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

September 2023