



Umsetzung der Massnahmen des kantonalen Klimaplans

Bericht 2024



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	28
1.1 Überblick	3	2.4.1 Massnahmenplanung	28
1.2 Indikatoren	4	2.4.2 Mobilitätsindikatoren	29
1.2.1 Allgemeine Indikatoren zur Klimaentwicklung im Kanton Freiburg	4	2.5 Energie und Gebäude	32
1.3 Finanzierung	13	2.5.1 Massnahmenplanung	32
1.3.1 Gegenwärtige Ausgaben (2021–2024)	13	2.5.2 Indikatoren Energie und Gebäude	34
1.3.2 Ziele für den Zeitraum (2025–2026)	13	2.6 Landwirtschaft und Ernährung	37
2 Massnahmen	15	2.6.1 Klimaplan Landwirtschaft	38
2.1 Wasser	15	2.6.2 Massnahmenplanung	38
2.1.1 Massnahmenplanung	15	2.6.3 Indikatoren Landwirtschaft und Ernährung	39
2.1.2 Wasserindikatoren	16	2.7 Konsum und Wirtschaft	40
2.2 Biodiversität	19	2.7.1 Massnahmenplanung	40
2.2.1 Massnahmenplanung	19	2.7.2 Indikatoren Konsum und Wirtschaft	41
2.2.2 Biodiversitätsindikatoren	20	2.8 Transversal	42
2.3 Raum und Gesellschaft	23	2.8.1 Massnahmenplanung	42
2.3.1 Massnahmenplanung	23	3 Schlussfolgerung	44
2.3.2 Indikatoren Raum und Gesellschaft	26		

1 Einleitung

1.1 Überblick

Der erste kantonale Klimaplan (KKP) umfasst 115 konkrete Massnahmen für den Zeitraum 2021–2026, die darauf abzielen, 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 sektorien und sektorenübergreifenden Politiken und Strategien zugunsten der Klimaziele des Kantons zu gewährleisten, insbesondere in den Sektoren Landwirtschaft, Mobilität, Energie und Gebäude.

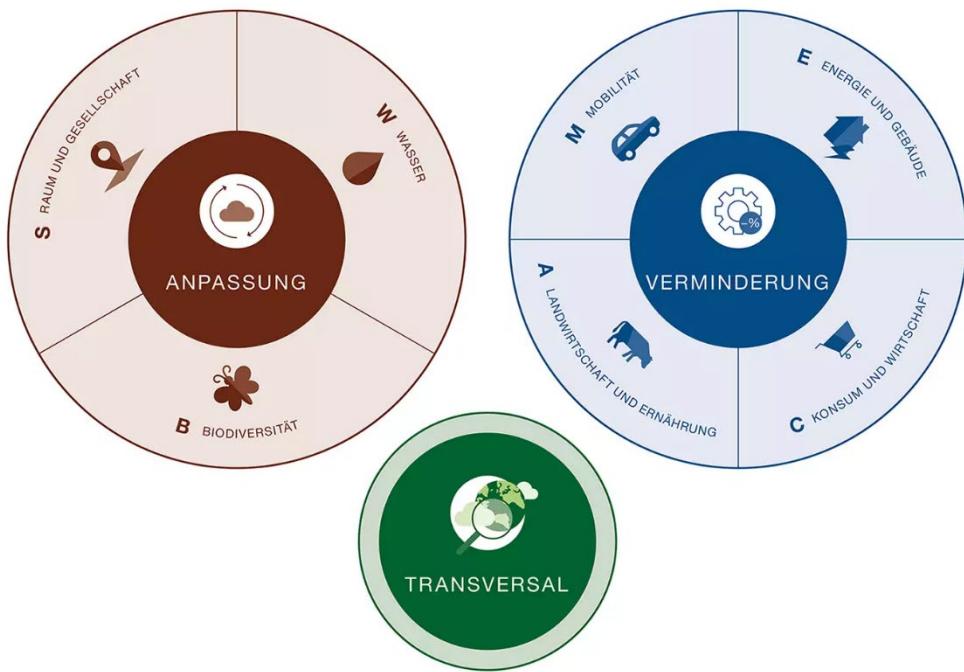


Abb. 1: Die strategischen Achsen des kantonalen Klimaplans (Quelle: Staat Freiburg)

Nach einem ersten Jahr der Umsetzung des KKP als Pilotphase im Jahr 2021 begann im Jahr 2022 die konkrete Umsetzungsphase. 2024 wurden die 76 Massnahmen, die zwischen 2021 und 2023 begonnen wurden, mit weiteren 11 Massnahmen ergänzt. Mit insgesamt 87 Massnahmen, die in den 8 strategischen Achsen umgesetzt wurden, war 2024 ein Jahr, das von zahlreichen Projekten geprägt war. Dieser neue Umsetzungsbericht knüpft an die ersten Berichte von 2021, 2022 und 2023 an, in denen ein erster Zwischenbericht verfasst und die ersten Indikatoren für die Überwachung etabliert wurden. Der vorliegende Bericht enthält eine Aktualisierung dieser Indikatoren, den Stand der Umsetzung jeder einzelnen Massnahme im Vergleich zu den für die gesamte Umsetzung geplanten Budgets und gibt zudem einen Ausblick auf die Massnahmen, die in den Jahren 2025–2026 noch umgesetzt werden müssen.

Um den Zugang zu den relevanten Informationen für die einzelnen Zielgruppen zu erleichtern, wird in den folgenden Tabellen für jede der 115 Massnahmen des KKP die Zielgruppe angegeben. 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) sind in Form von Massnahmenblättern auf der Internetseite zu den [Massnahmen des kantonalen Klimaplans](#) 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 und Indikatoren, wo dies relevant ist.

1.2 Indikatoren

2023 wurden allgemeine Indikatoren eingeführt, mit denen die Klimaentwicklung im Kanton Freiburg verfolgt werden kann (siehe Kapitel 1.2.1). Diese Indikatoren werden jährlich aktualisiert. Die spezifischen Indikatoren für die verschiedenen Schwerpunkte des KKP werden im Anschluss an die Tabellen zur Überwachung der Massnahmen im Sinne von Artikel 11 des kantonalen Klimagesetzes (KlimG) aufgeführt, der neben der regelmässigen und laufenden Überwachung der Indikatoren der Bereiche Treibhausgasemissionen und die Wirksamkeit der Massnahmen und der eingesetzten Ressourcen (Abs. 3) auch die Aktualisierung der kantonalen CO₂-Bilanz vorschreibt (Abs. 1). Letztere wird derzeit erstellt.

1.2.1 Allgemeine Indikatoren zur Klimaentwicklung im Kanton Freiburg

1.2.1.1 CO₂-Bilanz (Aktualisierung alle 5 Jahre)

Anlässlich der Ausarbeitung des KKP wurde erstmals eine Bilanz der Treibhausgasemissionen des Kantons Freiburg erstellt. Diese Bilanz aus dem Jahr 2018 (basierend auf Daten aus dem Jahr 2017) wird im Rahmen der Arbeiten zur Ausarbeitung der zweiten Generation des KPP und gemäss Artikel 11 Abs. 1 KlimG zwischen 2024 und 2025 (basierend auf Daten aus dem Jahr 2023) erneuert werden. Es wird auch eine Analyse über die Entwicklung der Treibhausgasemissionen durchgeführt werden. Abb. 2 zeigt die Verteilung der direkten und indirekten Treibhausgasemissionen im Jahr 2017 für den Kanton Freiburg. Die Entwicklung ist im Detail in Kapitel 2 des [kantonalen Klimaplans](#) enthalten.

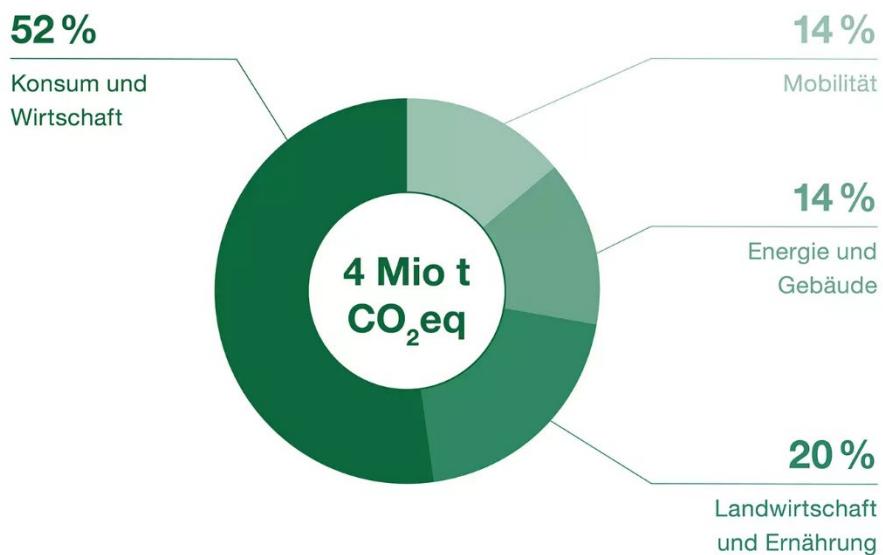


Abb. 2: Verteilung der direkten und indirekten Treibhausgasemissionen des Kantons Freiburg im Jahr 2017
(Quelle: Climate Services, EBP, AfU)

1.2.1.2 Temperaturindikatoren

Die Klimaindikatoren zur Temperatur geben Auskunft über die Entwicklung der im Kanton Freiburg gemessenen Temperaturen (Hitze und Kälte). Dazu werden für den Kanton die Daten der Referenzwetterstation Fribourg / Grangeneuve (Messnetz von MeteoSchweiz) verwendet. Die homogenisierten Temperaturreihen¹ sind ab 1959 für die Durchschnittswerte und ab 1965 für die Minimal- und Maximalwerte verfügbar. Bei den Minimal- und Maximalwerten fehlen die Jahre 2005 und 2006 aufgrund fehlender Daten.

Für eine Klimaanalyse werden häufig die aktuellen Temperaturdaten mit denen einer 30-jährigen Referenzperiode verglichen. Für jeden ausgewählten Indikator wird deshalb, wenn Daten ab 1959 verwertbar sind, ein Vergleich zwischen den aktuellen Messungen und denen des Referenzzeitraums 1961–1990 durchgeführt.

¹ Bei der Homogenisierung von langjährigen Messreihen werden historische Messwerte an die heutigen Messbedingungen angepasst, um eine Trendbewertung zu ermöglichen.

1.2.1.2.1 Jährliche Mitteltemperatur

Dieser Indikator stellt die Entwicklung der jährlichen Mitteltemperatur über den Zeitraum 1959–2024 dar, gemessen in zwei Metern Höhe über dem Boden. Es ist leicht erkennbar, dass die jährliche Mitteltemperatur um ein bis zwei Grad für den Zeitraum 1991–2024 im Vergleich zur Referenzperiode 1961–1990 angestiegen ist.

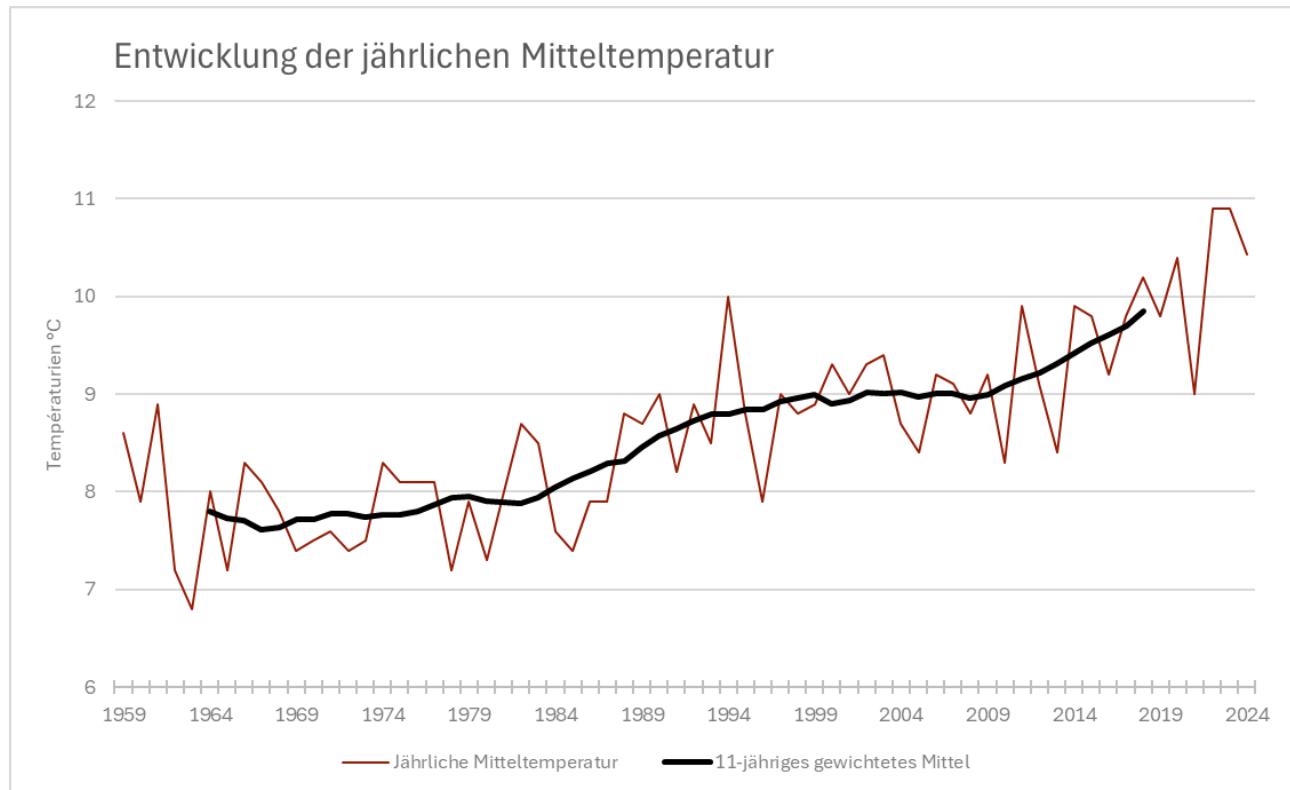


Abb. 3: Entwicklung von 1959 bis 2024 der jährlichen Mitteltemperatur bei der Messstation Fribourg / Grangeneuve (Datenquelle: MeteoSchweiz)

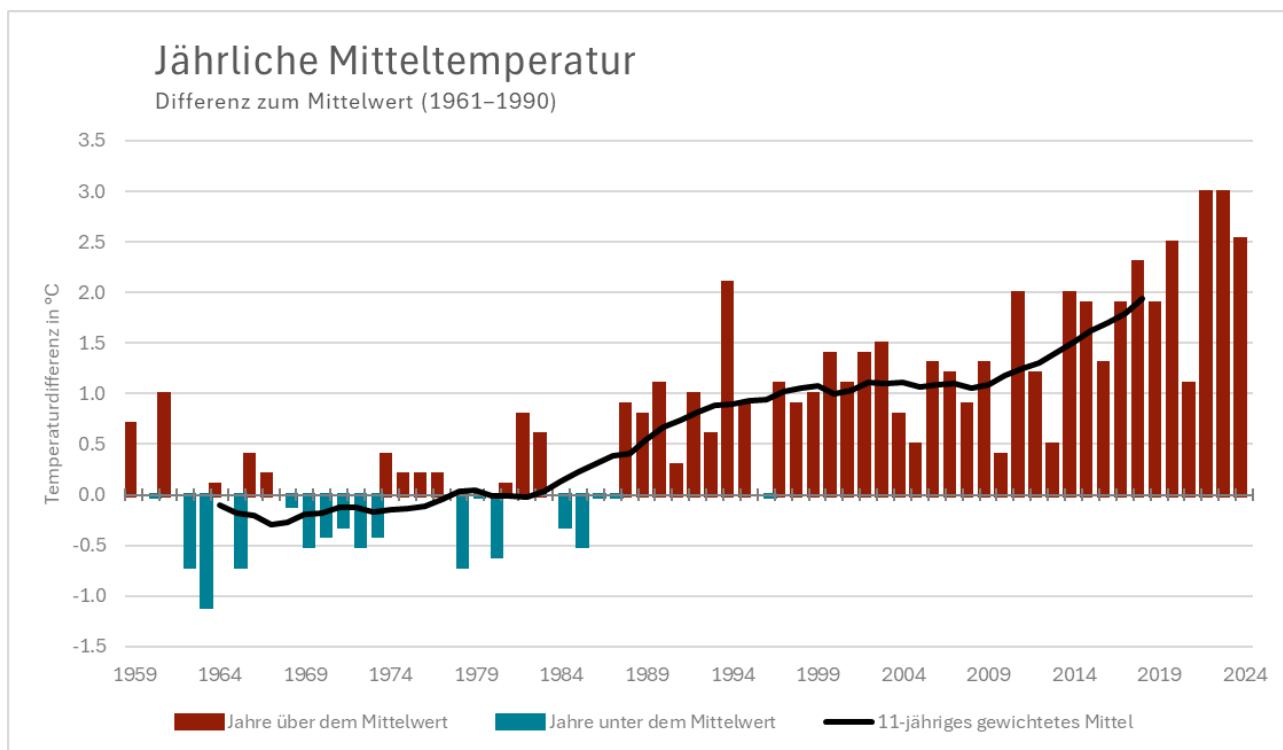


Abb.4: Abweichung zur Mitteltemperatur der Referenzperiode 1961–1990 bei der Messstation Fribourg / Grangeneuve (Datenquelle: MeteoSchweiz)

1.2.1.2.2 Sommertage

Dieser Indikator gibt die Anzahl der Tage wieder, an denen im Zeitraum 1965–2024 in zwei Metern Höhe über dem Boden eine Temperatur von 25 °C oder mehr gemessen wurde. Wie bei der durchschnittlichen Jahrestemperatur ist auch hier eine Erwärmung erkennbar, mit einer Zunahme der jährlichen Häufigkeit von Sommertagen. Besonders auffällig ist die Hitzewelle von 2003 mit einem Rekord von 80 Sommertagen.

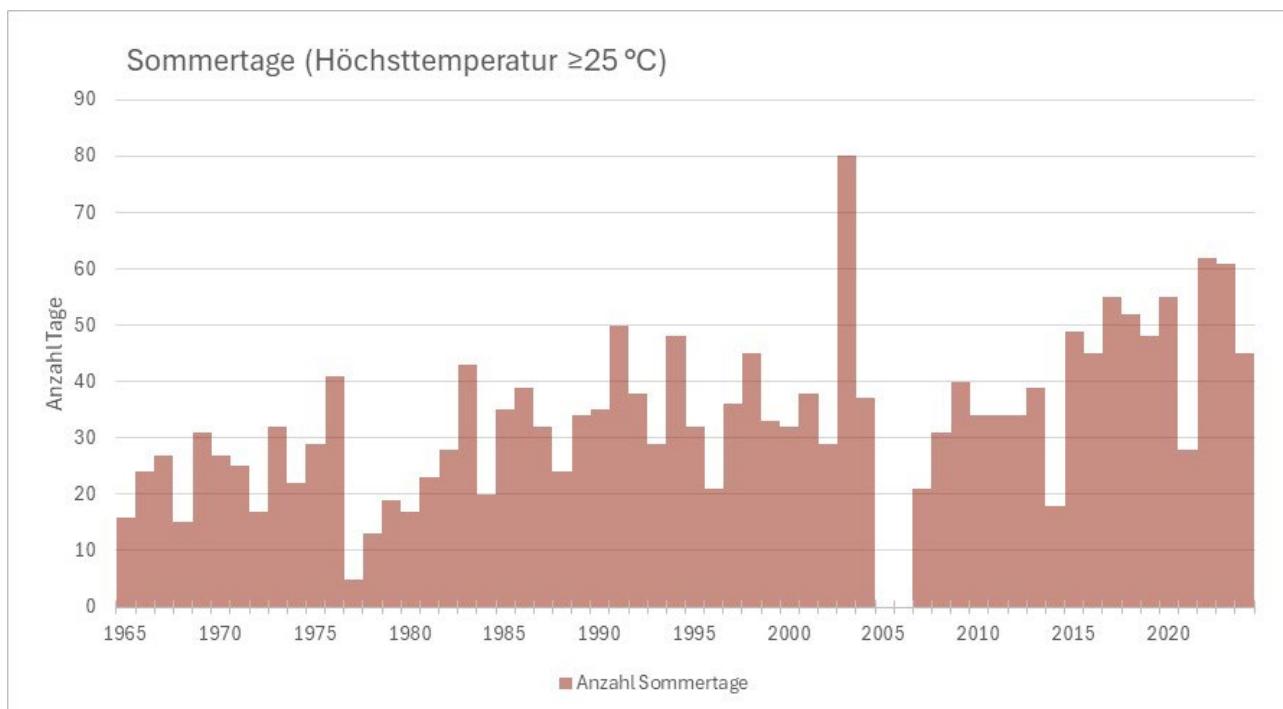


Abb. 5: Entwicklung von 1965 bis 2024 der Anzahl Tage, an denen die bei der Messstation Fribourg / Grangeneuve gemessene Höchsttemperatur 25 °C oder mehr betrug. Die Jahre 2005 und 2006 sind aufgrund fehlender Daten nicht dargestellt (Datenquelle: MeteoSchweiz)

1.2.1.2.3 Hitzetage

Dieser Indikator gibt die Anzahl der Tage wieder, an denen im Zeitraum 1965–2024 in zwei Metern Höhe über dem Boden eine Temperatur von 30 °C oder mehr gemessen wurde. Er ergänzt die oben erwähnten Indikatoren. Aus den Messungen ergibt sich ein Anstieg der jährlichen Hitzetage, was auf eine Erwärmung hindeutet. Die Hitzewelle von 2003 ist mit einem Rekord von 23 Hitzetagen erneut gut erkennbar.

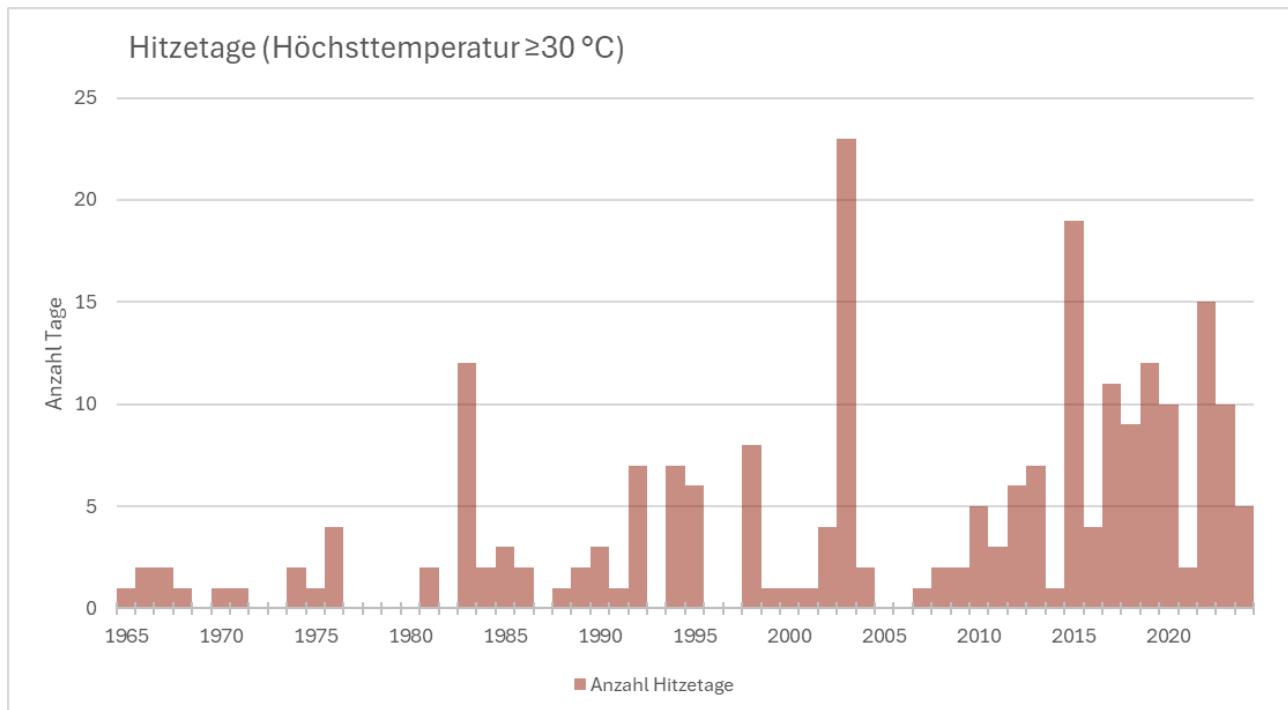


Abb. 6: Entwicklung von 1965 bis 2024 der Anzahl Tage, an denen die bei der Messstation Fribourg / Grangeneuve gemessene Höchsttemperatur 30 °C oder mehr betrug. Die Jahre 2005 und 2006 sind aufgrund fehlender Daten nicht dargestellt (Datenquelle: MeteoSchweiz)

1.2.1.2.4 Hitzeperioden

Die Hitzeperioden werden hier anhand der Mitteltemperatur der drei aufeinanderfolgenden heißesten Tage jedes Jahres für den Zeitraum 1959–2024 ausgedrückt. Dieser Indikator dient dazu, die Entwicklung der Intensität von Hitzewellen zu bewerten. Wie bei den vorherigen Indikatoren ist eine Erwärmung erkennbar, da die Hitzeperioden im Laufe des Beobachtungszeitraums im Durchschnitt wärmer werden.

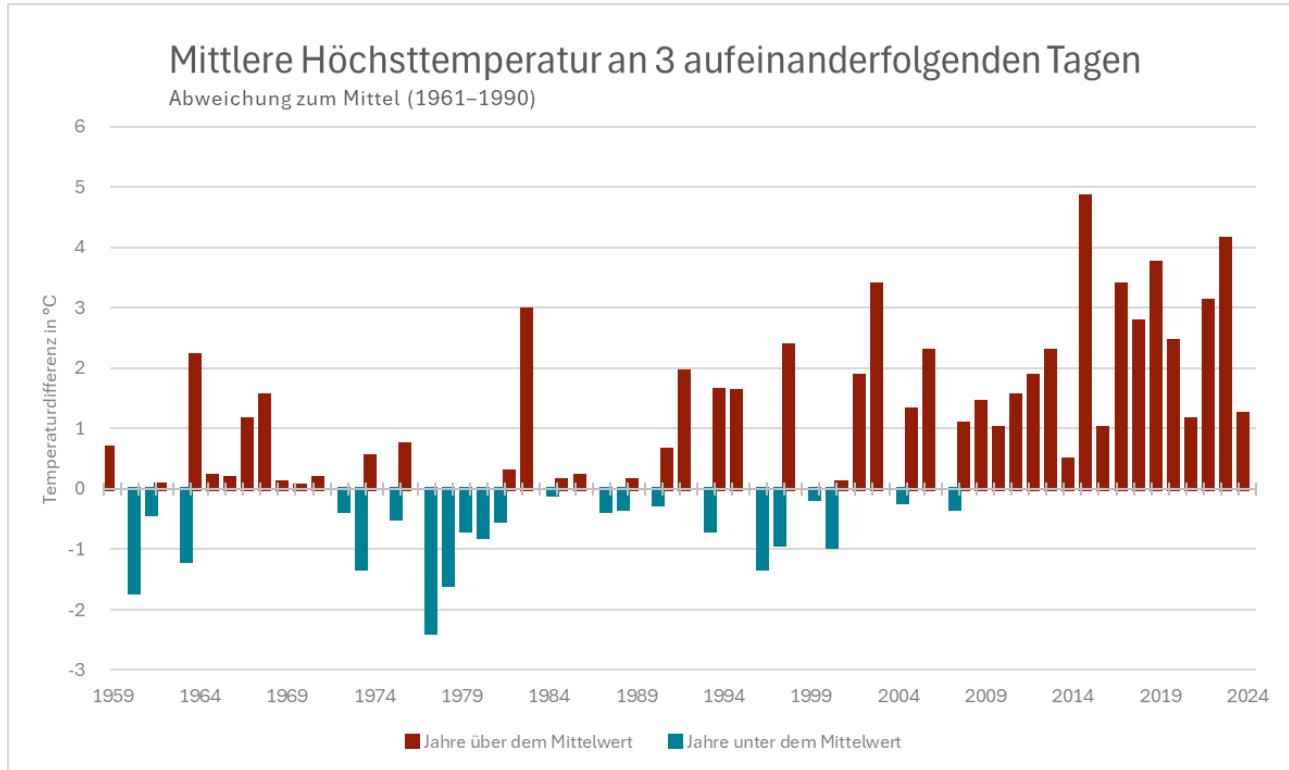


Abb. 7: Abweichung zur Mitteltemperatur der Referenzperiode 1961–1990 der mittleren Höchsttemperatur an drei aufeinanderfolgenden Tagen bei der Messstation Fribourg / Grangeneuve. Die Jahre 2005 und 2006 sind aufgrund fehlender Daten nicht dargestellt (Datenquelle: MeteoSchweiz)

1.2.1.2.5 Eistage

Dieser Indikator stellt die Zahl der Tage dar, an denen die Höchsttemperatur unter 0 °C lag (gemessen in 2 m Höhe über dem Boden für den Zeitraum 1965–2024). Im Gegensatz zu den Wärmeindikatoren geht der Trend zu einer Abnahme der Eistage.

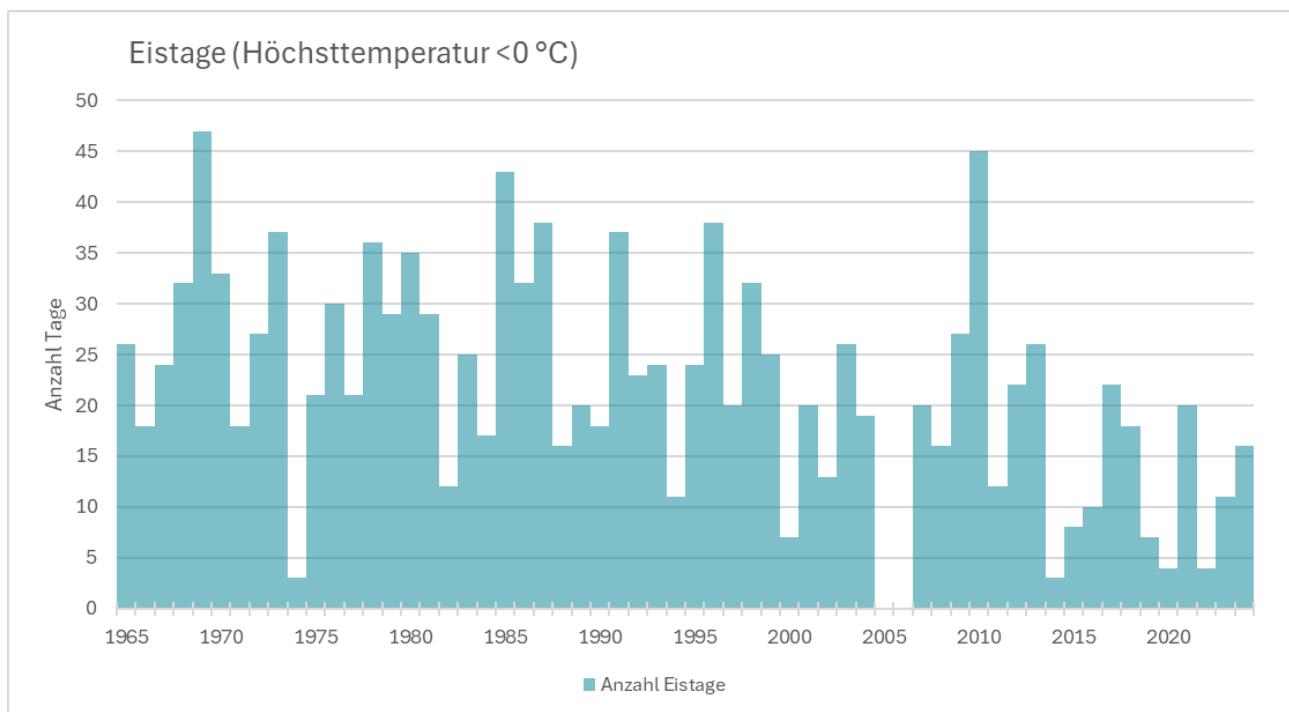


Abb. 8: Entwicklung von 1965 bis 2024 der Anzahl Tage, an denen die bei der Messstation Fribourg / Grangeneuve gemessene Höchsttemperatur weniger als 0 °C betrug. Die Jahre 2005 und 2006 sind aufgrund fehlender Daten nicht dargestellt (Datenquelle: MeteoSchweiz)

1.2.1.2.6 Frosttage

Dieser Indikator stellt die Zahl der Tage dar, an denen die Minimaltemperatur unter 0 °C lag (gemessen in 2 m Höhe über dem Boden für den Zeitraum 1965–2024). Wie die Eistage nehmen auch die Frosttage tendenziell ab.

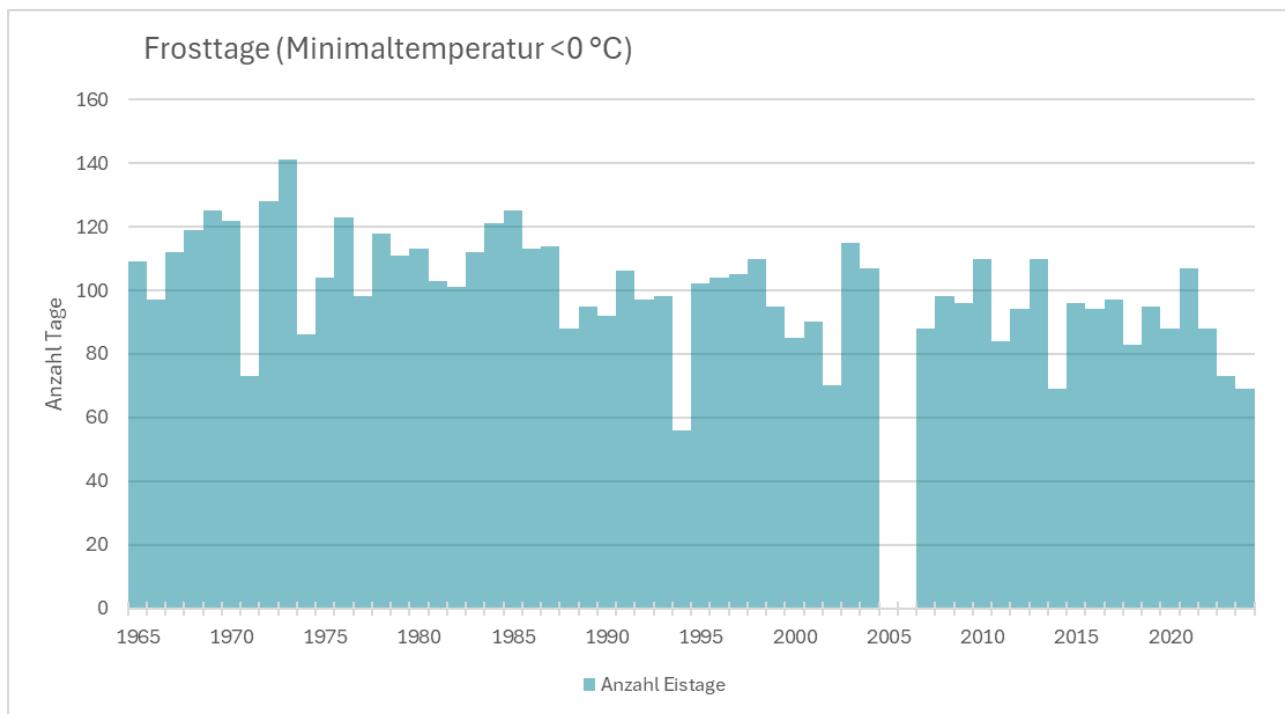


Abb. 9: Entwicklung von 1965 bis 2024 der Anzahl Tage, an denen die bei der Messstation Fribourg / Grangeneuve gemessene Minimaltemperatur weniger als 0 °C betrug. Die Jahre 2005 und 2006 sind aufgrund fehlender Daten nicht dargestellt (Datenquelle: MeteoSchweiz)

1.2.1.3 Niederschlagsindikatoren

Die Klimaindikatoren zu den Niederschlägen geben Auskunft über die Entwicklung der im Kanton Freiburg gemessenen Niederschlagsmengen (Regen und Schnee). Dazu werden für den Kanton die Daten der Referenzwetterstation Fribourg / Grangeneuve (Messnetz von MeteoSchweiz) verwendet. Die homogenisierten Niederschlagreihen sind ab 1959 verwertbar, während nicht homogene Schneemessungen ab 1965 verfügbar sind. Wie bereits erwähnt, ist es bei Klimaanalysen sinnvoll, die aktuellen Temperaturdaten mit denen einer 30-jährigen Referenzperiode zu vergleichen. Bei den Regenindikatoren werden die aktuellen Messungen mit denen der Referenzperiode 1961–1990 verglichen.

1.2.1.3.1 Jährliche Niederschlagsmengen

Dieser Indikator bildet die Jahresniederschlagssumme für den Zeitraum 1959–2024 ab. Im Gegensatz zu den Temperaturindikatoren, bei denen klare Trends erkennbar sind, ist beim Jahresniederschlag kein Aufwärts- oder Abwärtstrend festzustellen. Doch auch wenn die Jahresniederschlagssumme unverändert bleibt, führt der Klimawandel zu einer Veränderung der jährlichen Niederschlagsverteilung.

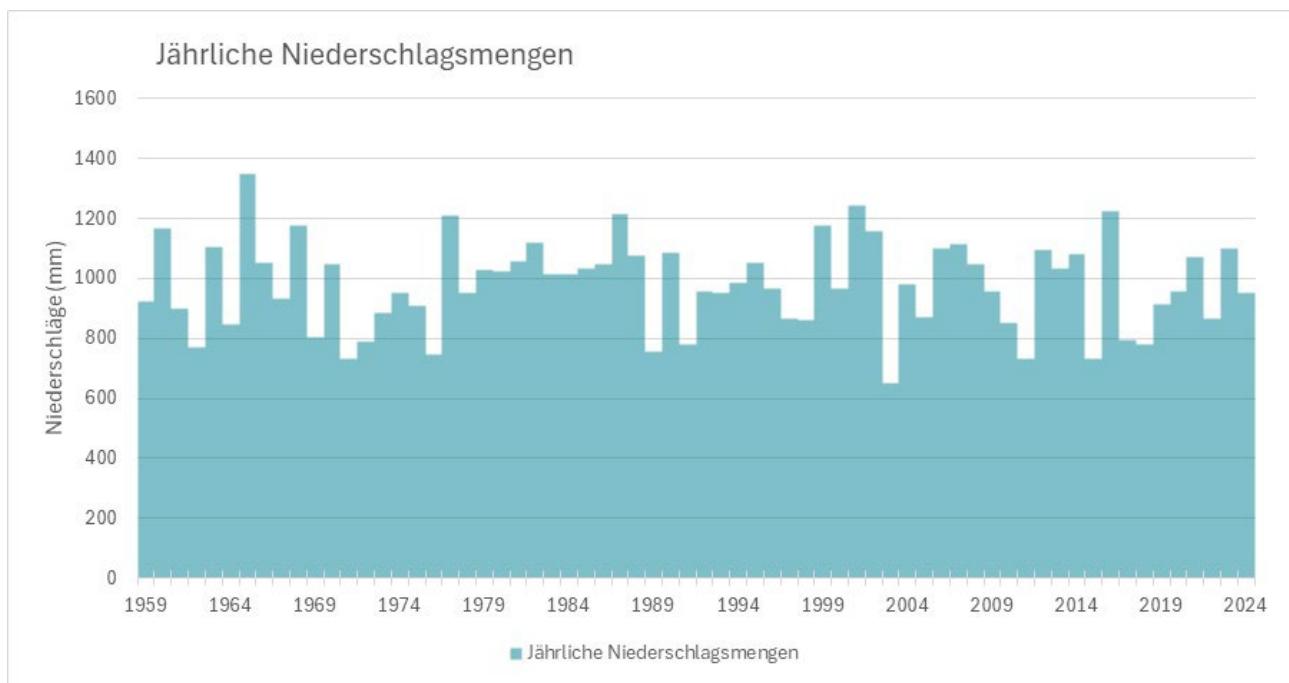


Abb. 10: Entwicklung von 1959 bis 2024 der Jahresniederschlagssumme (mm) bei der Messstation Fribourg / Grangeneuve (Datenquelle: MeteoSchweiz)

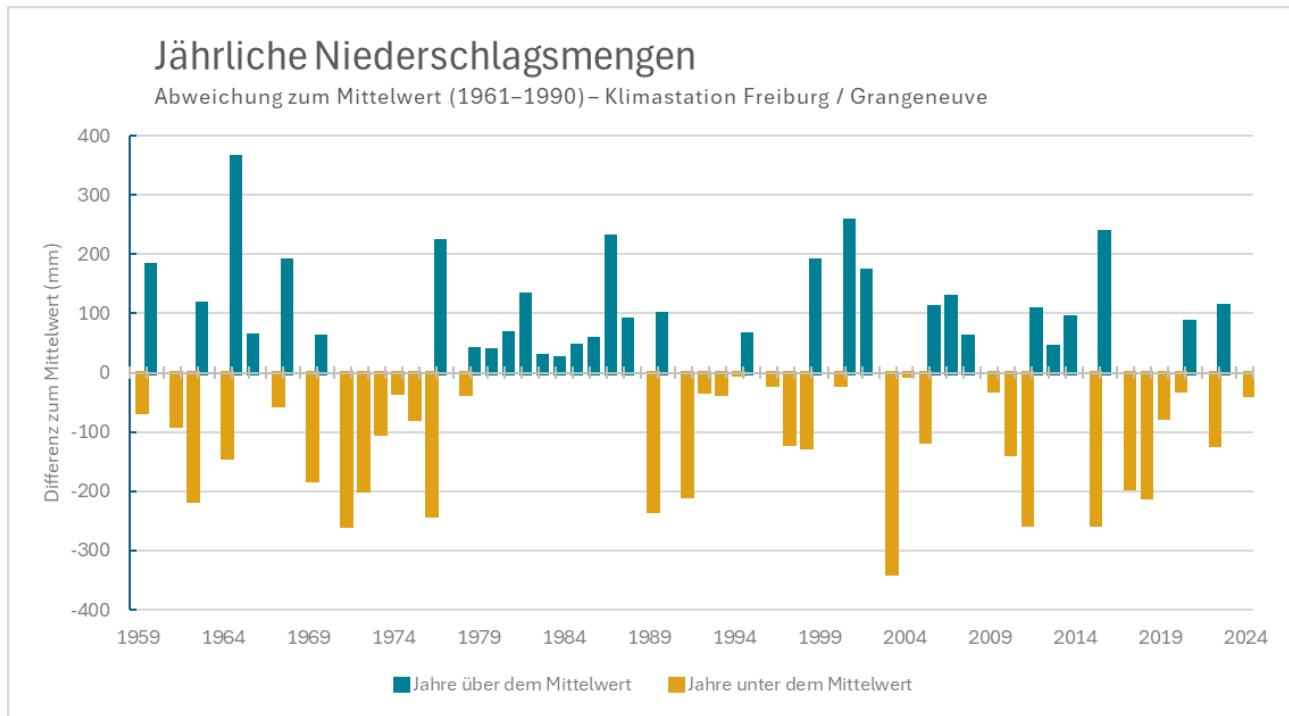


Abb.11: Abweichung zur durchschnittlichen jährlichen Niederschlagsmenge der Referenzperiode 1961–1990 bei der Messstation Fribourg / Grangeneuve (Datenquelle: MeteoSchweiz)

1.2.1.3.2 Regentage

Dieser Indikator gibt die Anzahl Tage an, an denen im Zeitraum 1959–2024 Niederschläge von 1 mm oder mehr gemessen wurden. Während bei der Jahresniederschlagssumme kein Trend zu erkennen ist, ging die Zahl der Regentage im Beobachtungszeitraum zurück.

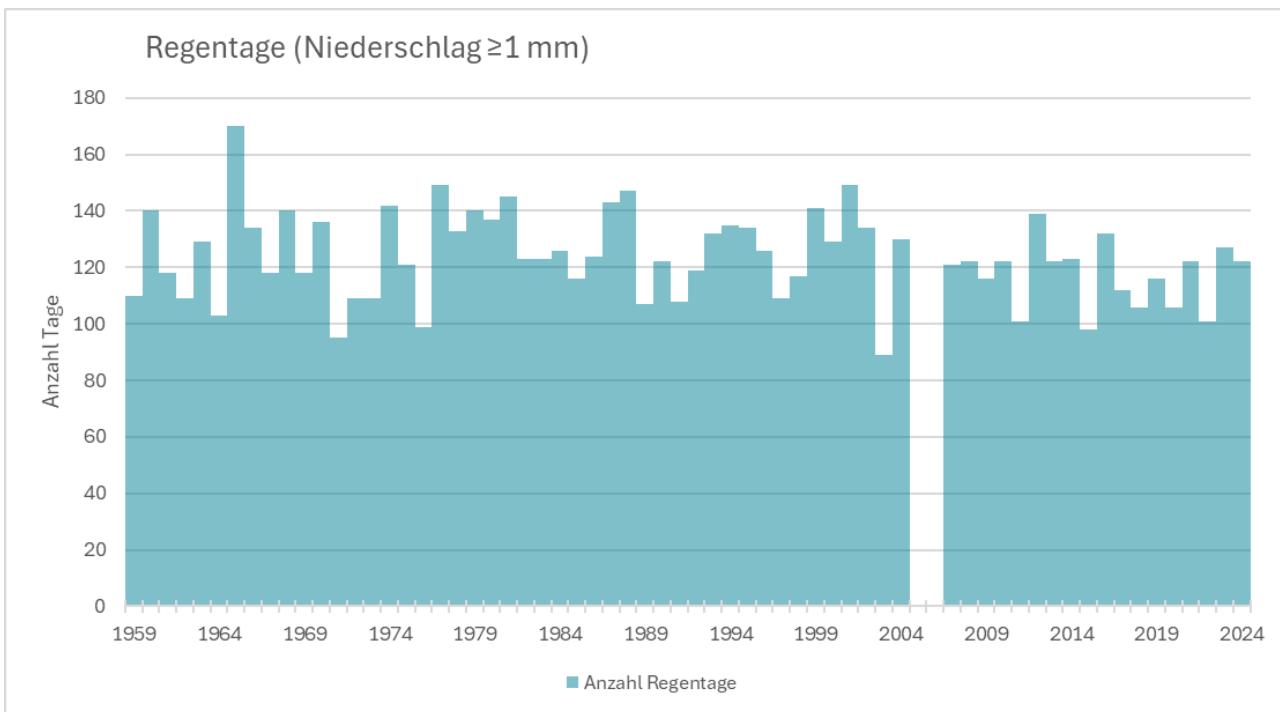


Abb. 12: Entwicklung von 1959 bis 2024 der Anzahl Tage, an denen bei der Messstation Fribourg / Grangeneuve Niederschläge von 1 mm oder mehr gemessen wurden. Die Jahre 2005 und 2006 sind aufgrund fehlender Daten nicht dargestellt (Datenquelle: MeteoSchweiz)

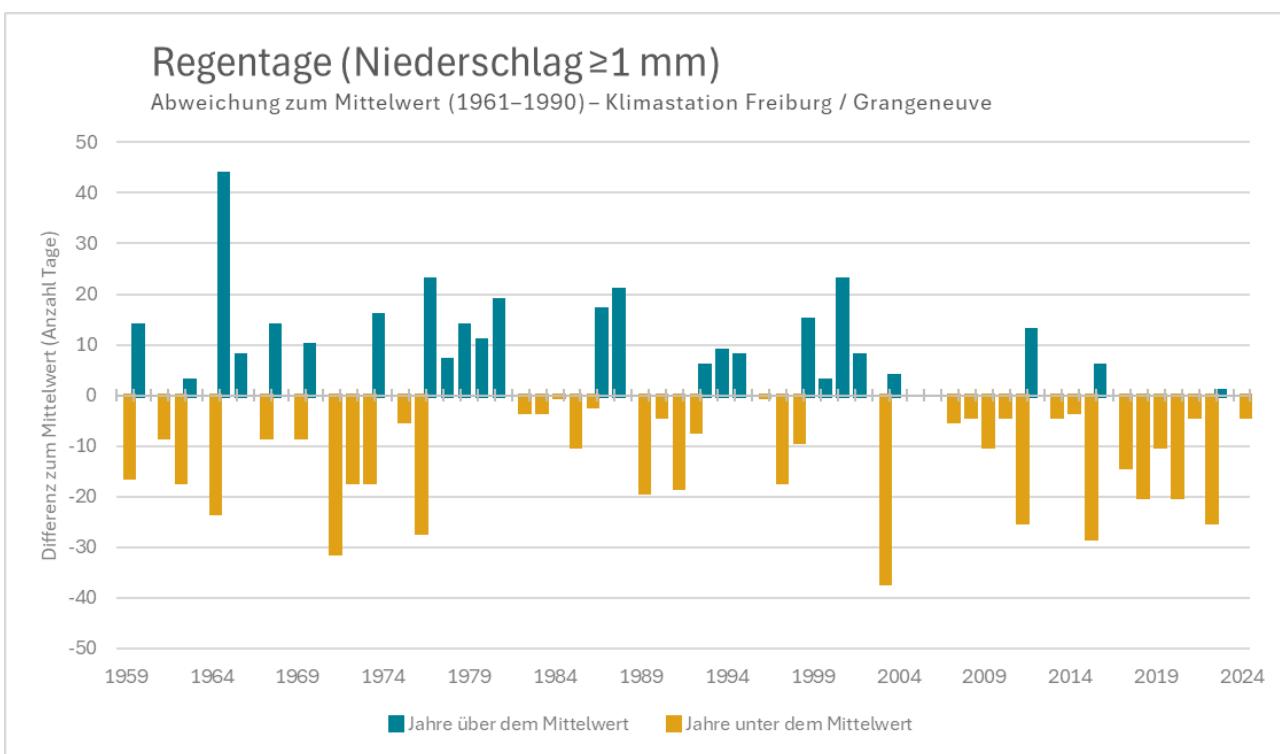


Abb. 13: Abweichung zur Anzahl Regentage (Niederschlag ≥ 1 mm) der Referenzperiode 1961–1990 bei der Messstation Fribourg / Grangeneuve. Die Jahre 2005 und 2006 sind aufgrund fehlender Daten nicht dargestellt (Datenquelle: MeteoSchweiz)

1.2.1.3.3 Zusammenhängende Trockentage

Dieser Indikator illustriert die maximale Anzahl zusammenhängender Trockentage, an denen pro Jahr bei der Messstation Fribourg / Grangeneuve von MeteoSchweiz weniger als 1 mm Niederschlag gemessen wurde (Zeitraum 1959–2024). Ein klarer Trend zu mehr oder weniger aufeinanderfolgenden Trockentagen ist nicht feststellbar.

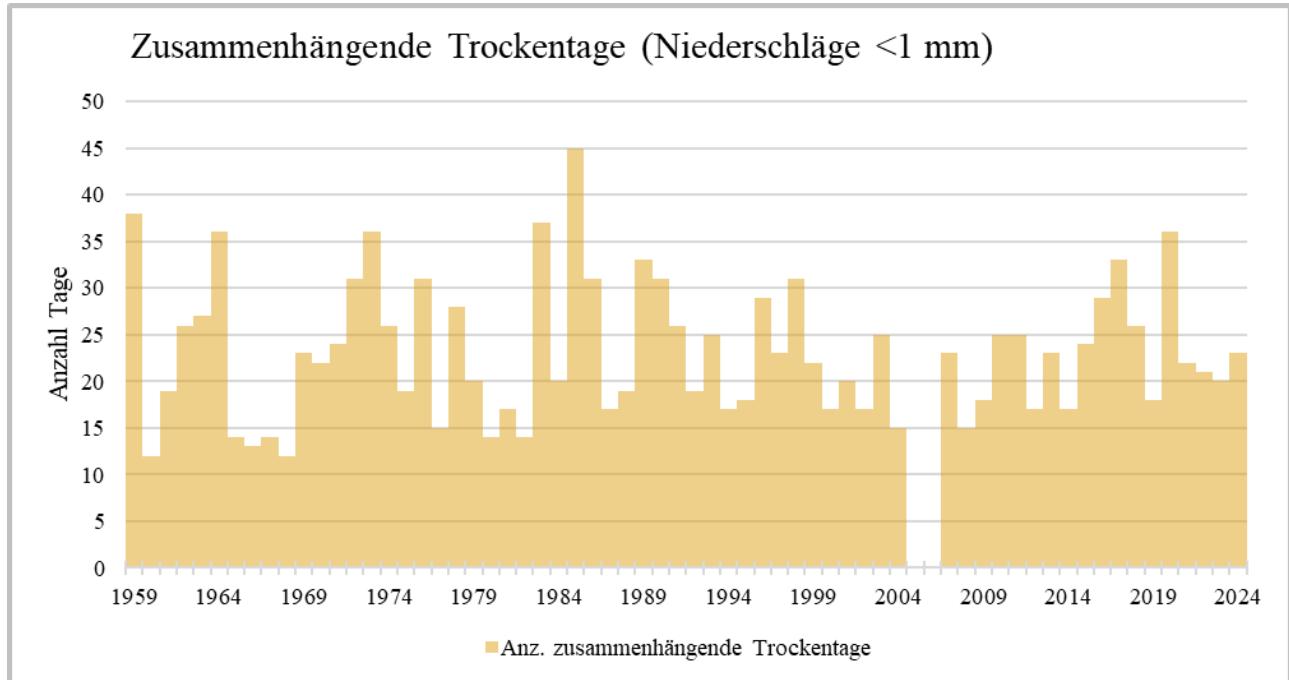


Abb. 14: Entwicklung von 1959 bis 2024 der Anzahl aufeinanderfolgender Tage mit weniger als 1 mm Niederschlag bei der Messstation Fribourg / Grangeneuve. Die Jahre 2005 und 2006 sind aufgrund fehlender Daten nicht dargestellt (Datenquelle: MeteoSchweiz)

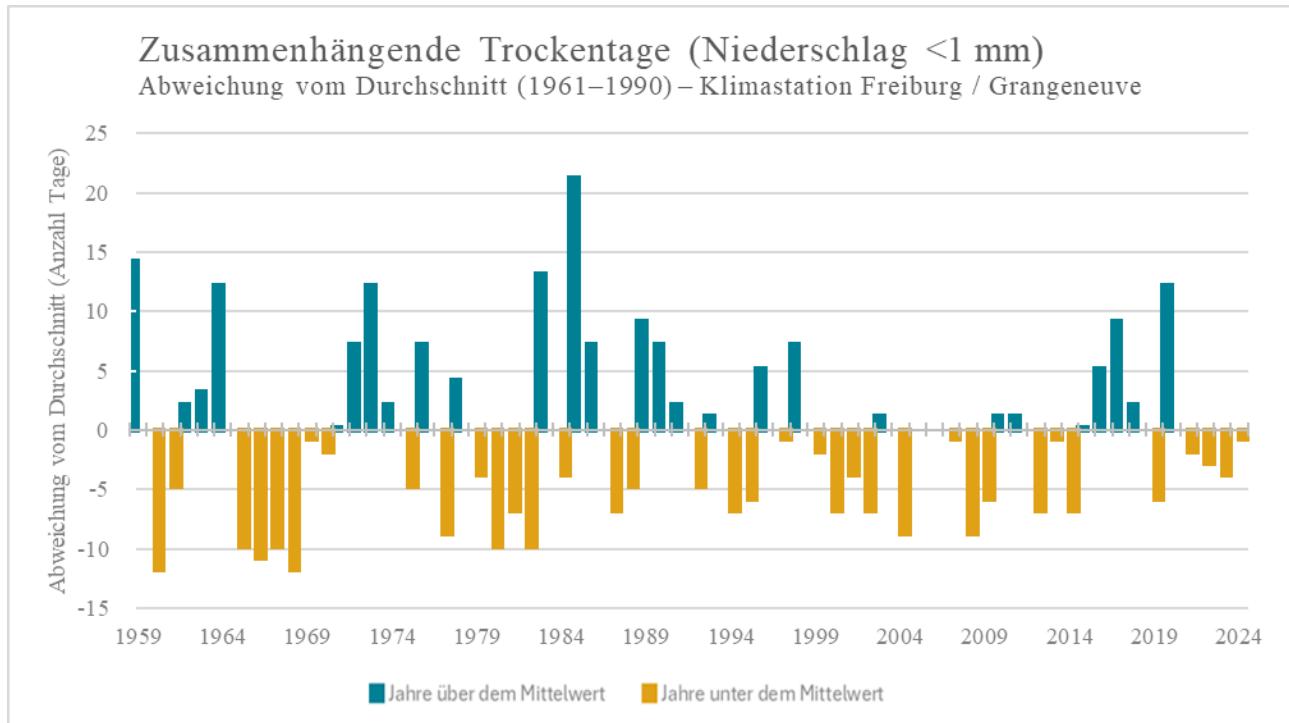


Abb. 15: Abweichung zur Anzahl aufeinanderfolgender Trockentage (Niederschlag <1 mm) der Referenzperiode 1961–1990 bei der Messstation Fribourg / Grangeneuve. Die Jahre 2005 und 2006 sind aufgrund fehlender Daten nicht dargestellt (Datenquelle: MeteoSchweiz)

1.2.1.3.4 Schneemessungen

Dieser Indikator stellt die Jahressumme der täglichen Messungen des Neuschnees für den Zeitraum 1965–2023 dar. Weil die Datenreihe nicht homogen ist (siehe Definition in Fussnote 1), lässt sich der Trend nicht zuverlässig bestimmen. Dennoch kann tendenziell von einer Abnahme der Schneefälle im Laufe der Jahre ausgegangen werden.

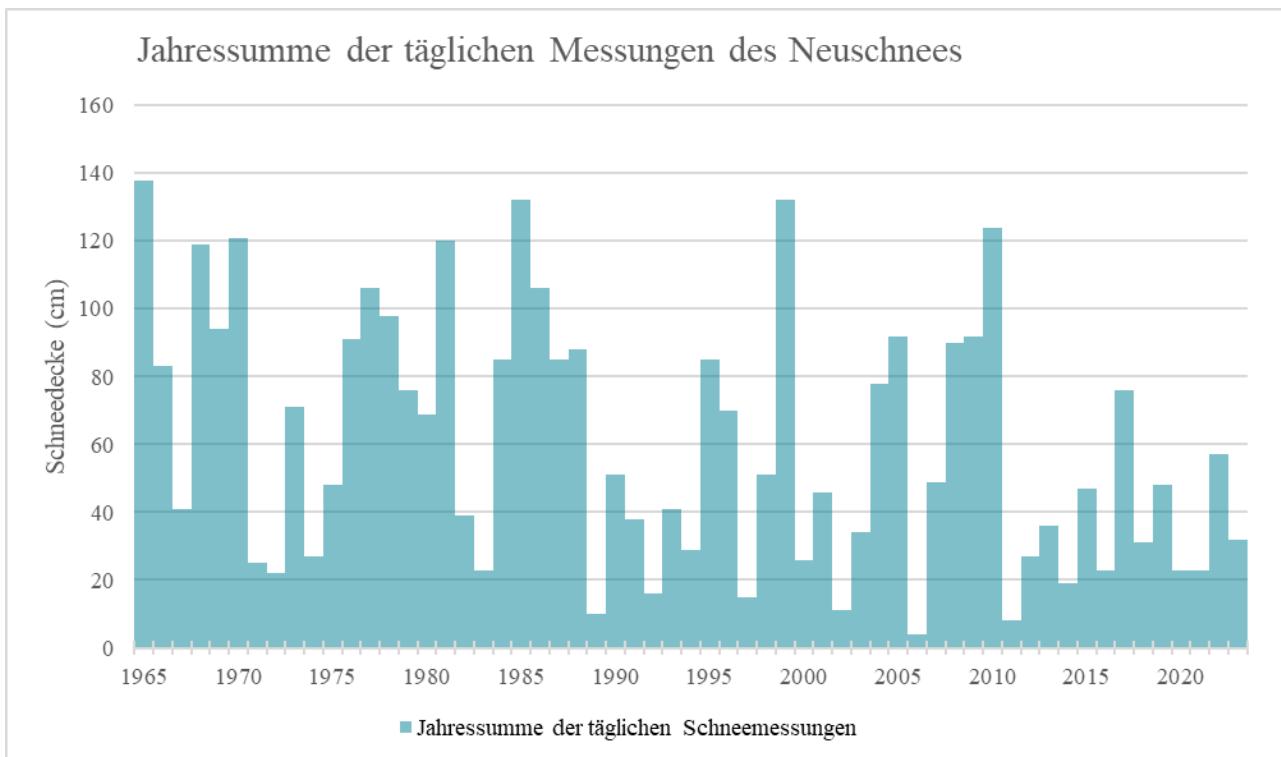


Abb. 16: Entwicklung von 1965 bis 2023 der Jahressumme des täglichen Neuschnees (cm) bei der Messstation Fribourg / Grangeneuve (Datenquelle: MeteoSchweiz – nicht homogene Daten)

1.3 Finanzierung

1.3.1 Gegenwärtige Ausgaben (2021–2024)

Für die ersten vier Jahre der Umsetzung sah die ursprüngliche Aufteilung der Finanzmittel (siehe nächster Punkt), die in der Botschaft zum Dekretsentwurf über einen Verpflichtungskredit (Seite 7) dargelegt wurde, insgesamt 11,69 Millionen Franken vor (1,79 im Jahr 2021, 2,5 im Jahr 2022, 3,2 im Jahr 2023 und 4,2 im Jahr 2024). Die für den KKP tatsächlich bewilligten Jahresbudgets belaufen sich hingegen auf insgesamt 11,224 Millionen Franken (1,79 im Jahr 2021, 1,99 im Jahr 2022, 3,099 im Jahr 2023 und 4,346 im Jahr 2024). Die tatsächlichen Ausgaben für die ersten vier Jahre belaufen sich auf 10,866 Millionen Franken (1,369 im Jahr 2021, 2,103 im Jahr 2022, 3,214 im Jahr 2023 und 4,18 im Jahr 2024, einschliesslich Kreditübertragungen). Diese Ausgaben ermöglichten es, die Umsetzung von 87 Massnahmen zu beginnen oder weiterzuführen.

1.3.2 Ziele für den Zeitraum (2025–2026)

Die folgende Tabelle zeigt die Aufteilung des Budgets von geschätzten 22,79 Millionen Franken für die gesamte Umsetzung der ersten Generation des KKP. Dieser Betrag entspricht dem vom Grossen Rat für die Umsetzung des Klimaplans für den Zeitraum 2022–2026 bewilligten Verpflichtungskredit in Höhe von 21 Millionen Franken plus den 1,79 Millionen Franken, die im Voranschlag 2021 für dringende Massnahmen in der Pilotphase vorgesehen waren. 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 in den Spalten angegebene Prozentsatz zeigt jeweils, welcher Anteil des geschätzten Betrags des KKP am Ende eines Jahres im Verhältnis zu den Gesamtkosten von 22,79 Millionen Franken für die gesamte Umsetzung bis 2026 verbleibt. Wie die nachfolgende Abbildung verdeutlicht, entsprach die tatsächliche Budgetaufteilung nicht immer der ursprünglich vorgesehenen Aufteilung des Verpflichtungskredits. Für das Jahr 2025 zeigen die Prognosen zudem, dass rund 250 000 Franken weniger bewilligt wurden als in der Finanzplanung vorgesehen.

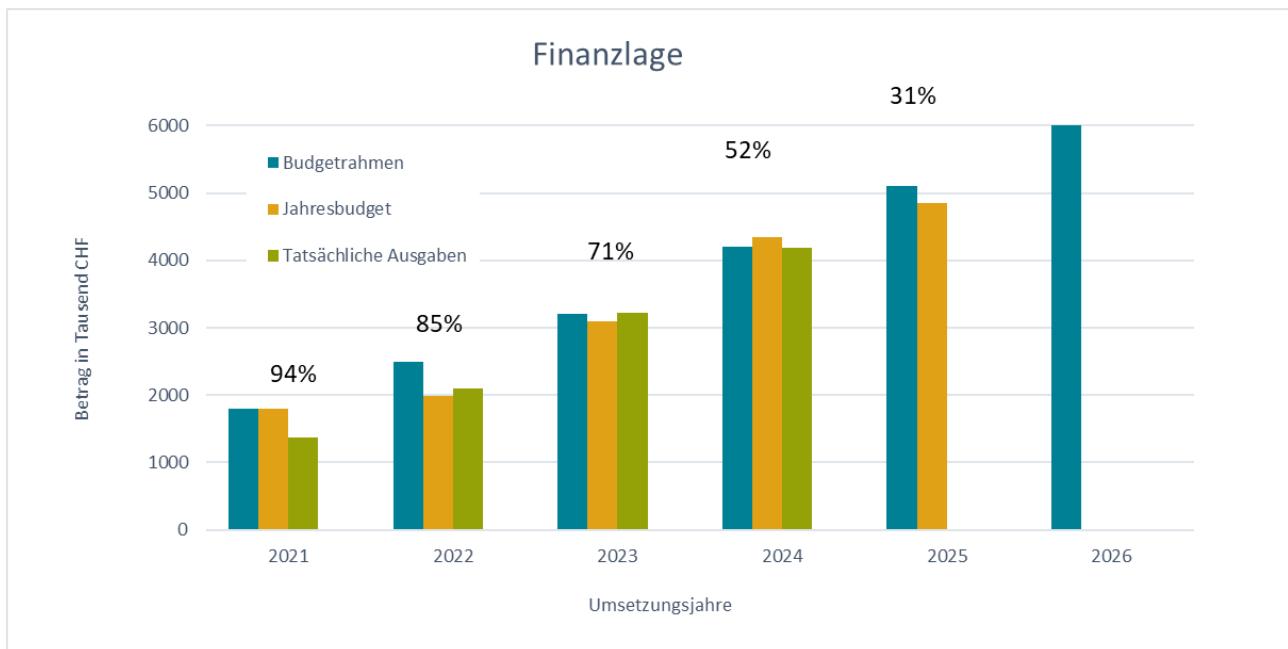


Abb. 17: Finanzlage

Anmerkung: Die blaue Reihe entspricht der jährlichen Aufteilung des Budgets, die in der Botschaft des Staatsrats zum Dekretsentwurf über einen Verpflichtungskredit für die Umsetzung des Freiburger KKP vorgesehen ist. Diese Aufteilung wurde im Rahmen des Finanzplans 2023–2026 nach Anhörung der für die Umsetzung der Massnahmen zuständigen Ämter überarbeitet.

2 Massnahmen

2.1 Wasser

Die Massnahmen der Achse Wasser zielen in erster Linie darauf ab, die Wasserressourcen des Kantons nachhaltig zu bewirtschaften und dabei ein Gleichgewicht zwischen Nutzung und Verfügbarkeit herzustellen. Zu diesem Zweck wird der Entwicklung der Wasserqualität sowie der Verfügbarkeit von Wasser unter Berücksichtigung der sozioökonomischen Auswirkungen sowie der Auswirkungen des Klimawandels – insbesondere der Zunahme von Hitze- und Trockenperioden – besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

2.1.1 Massnahmenplanung

Massnahmen		Verwendeter Budgetanteil	Zielpublikum				Fachpersonen und -organe
Nr.: Beschreibung	Umsetzungsjahre		Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	
 W.1.1: Evaluation der Konsequenzen der Szenarien Hydro-CH2018 auf die Wasserressourcen [21 22 23 24 25 26]		X	X	X	X	- Planungsbüros	
W.1.2: Monitoring der Oberflächengewässer unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels (hydrometrisches und quantitatives Monitoring sowie Vorhersagen) [21 22 23 24 25 26]		X					
W.1.3: Monitoring und Grundwasserbewirtschaftung unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels [21 22 23 24 25 26]		X	X		X	- Planungsbüros	
W.1.4: Überwachung der Klimaparameter der Oberflächengewässer [21 22 23 24 25 26]		X	X		X	- Hydrologen/Hydrologinnen - Planungsbüros	
W.1.5: Überwachung der Klimaparameter der unterirdischen Gewässer [21 22 23 24 25 26]		X	X		X	- Planungsbüros	
W.1.6: Konzept für die Wasserbewirtschaftung im Kanton Freiburg [21 22 23 24 25 26]		X	X		X	- Planungsbüros	
W.1.7: Durchführung von Sensibilisierungsaktionen für eine sparsame Wasserverwendung [21 22 23 24 25 26]		X	X	X	X		
W.2.1: Unterstützung der Massnahmen, die die Sicherheit der Trinkwasserversorgung auf den Alpen gewährleisten [21 22 23 24 25 26]			X		X	- Alpbetriebe - Landwirtschaftsbetriebe - Hydrologen/Hydrologinnen	

Massnahmen		Zielpublikum							
Nr.: Beschreibung	Umsetzungsjahre	ANPASSUNG	WASSER	Verwendeter Budgetanteil	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
W.4.1: Einführung einer angemessenen Governance, damit Bewässerungsprojekte einfacher gestaltet und der Gewässerschutz mit der Landwirtschaft in Einklang gebracht werden kann 21 22 23 24 25 26					X	X		X	- Landwirtschaftsbetriebe - Hydrologen/Hydrologinnen
W.5.1: Berücksichtigung der Klimaszenarien in Wasserbauprojekten und bei Unterhaltsarbeiten an Gewässern (Hochwasserschutz und Revitalisierung) 21 22 23 24 25 26					X	X			- Planungsbüros
W.5.2: Einführung eines Instruments zur Bewältigung von Konflikten in Zusammenhang mit der Wassernutzung 21 22 23 24 25 26									
W.5.3: Unterstützung bei der Durchführung von Unterhaltsmassnahmen an Wasserläufen und Gewässern, die der Anpassung an den Klimawandel dienen 21 22 23 24 25 26						X			
W.5.4: Optimierung des Monitorings von Trockenperioden hinsichtlich der Oberflächengewässer 21 22 23 24 25 26					X				
W.5.5: Umsetzung von Massnahmen zur Verringerung des Schadstoffeintrags in gefährdete Vorfluter bei Niedrigwasser 21 22 23 24 25 26					X	X		X	
W.5.6: Umsetzung eines Monitorings von Trockenperioden für die unterirdischen Gewässer 21 22 23 24 25 26									
W.5.7: Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserkraft 21 22 23 24 25 26					X				Energieversorgungsunternehmen

2.1.2 Wasserindikatoren

2.1.2.1 Temperatur von Wasserläufen

Der Klimawandel führt zu einem Anstieg der Temperatur der Fliess- und stehenden Gewässer und des Grundwassers. Höhere Temperaturen wirken sich negativ auf die Qualität und die Ökologie der Gewässer aus. Dies gilt auch für die Freiburger Gewässer. So zeigt beispielsweise das Monitoring der Broye² für den Zeitraum 2010–2024 einen Anstieg der Mittel- und Höchsttemperaturen.

² Messstation des nationalen Messnetzes (BAFU) mit den ältesten Daten zu den Gewässertemperaturen im Kanton

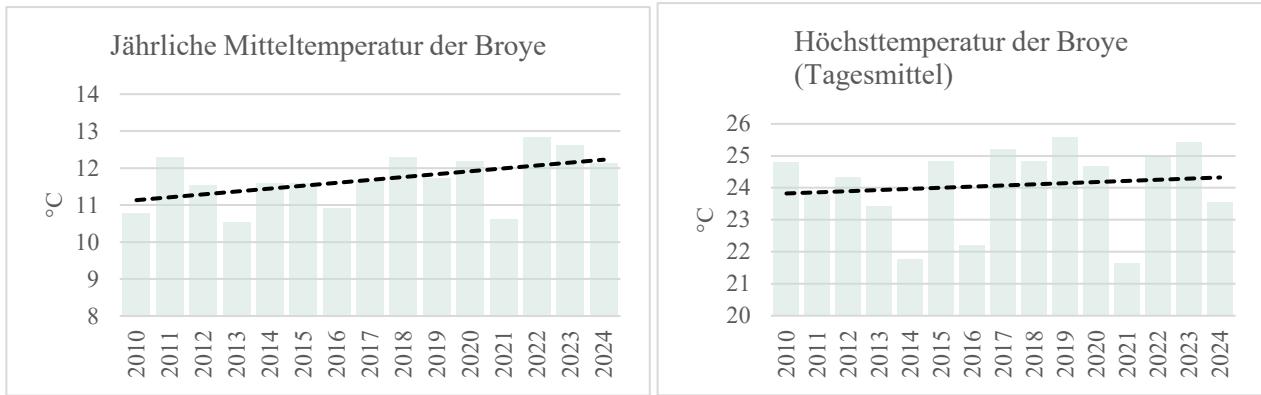
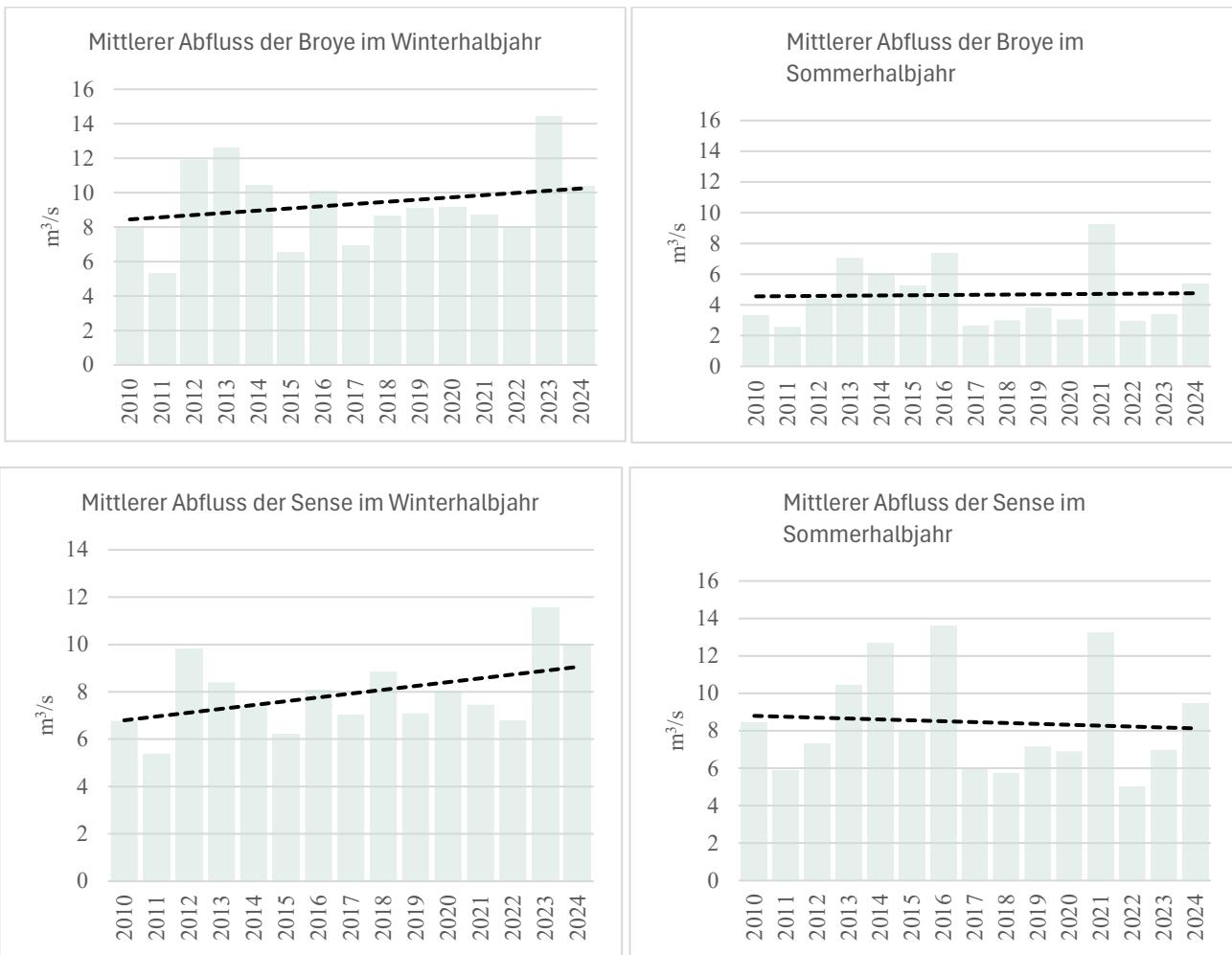


Abb.18: Entwicklung von 2010 bis 2024 der mittleren Jahrestemperaturen und der Höchsttemperaturen (Tagesmittelwerte) (Datenquelle: BAFU)

2.1.2.2 Mittlere Abflüsse

Der Klimawandel wirkt sich nicht nur auf die Temperatur der Fliessgewässer, sondern auch auf deren Abflüsse aus. Die mittleren Jahresabflüsse werden nur geringfügig beeinflusst. Die saisonale Verteilung hingegen zeigt tendenziell eine Abnahme der Abflüsse im Sommer und eine Zunahme der Abflüsse im Winter. Im Zeitraum 2010–2024 zeigen die in der Broye, der Sense und der Sionge gemessenen Abflüsse diesen Trend insbesondere im Winterhalbjahr.



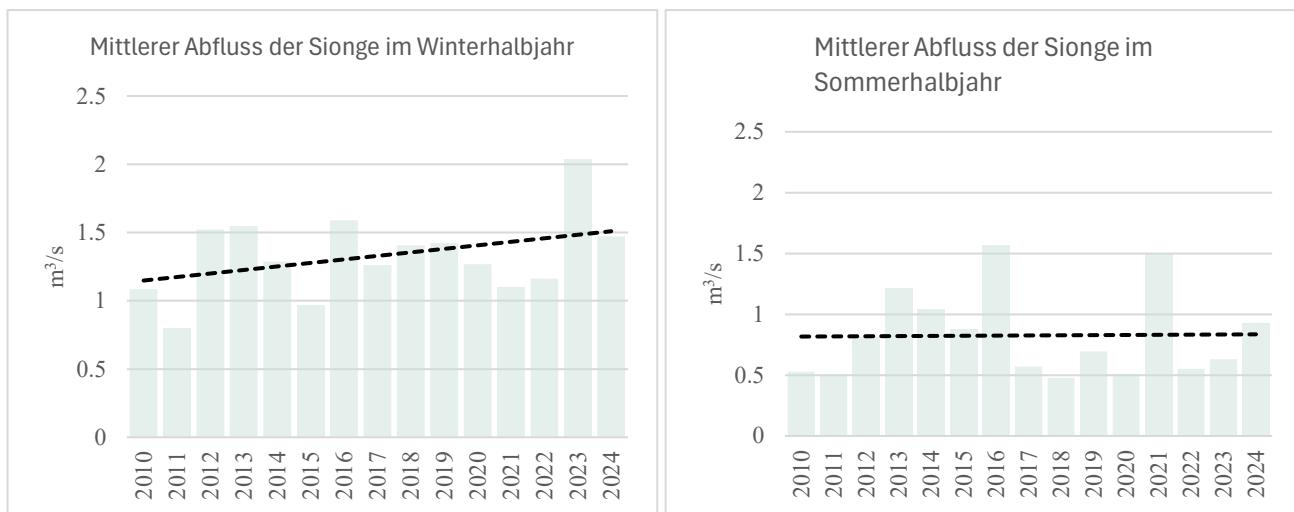
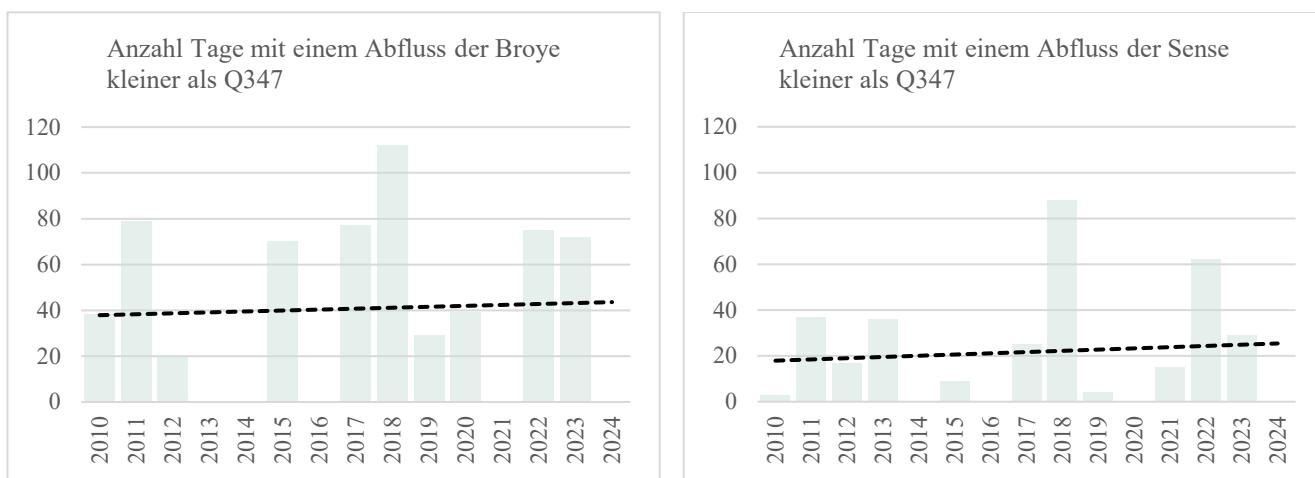


Abb. 19: Entwicklung von 2010 bis 2024 der mittleren Abflüsse für das Winter- bzw. Sommerhalbjahr für die Broye, die Sense und die Sionge (Datenquelle: BAFU)

2.1.2.3 Niedrigwasserabflüsse

Der Klimawandel wirkt sich auf die Niedrigwasserabflüsse³ aus. Dies spiegelt sich insbesondere in der Q₃₄₇⁴ wider: Die klimatischen und hydrologischen Prognosen deuten auf eine Veränderung der Q₃₄₇ in Abhängigkeit von der Höhenlage hin. Konkret führt der Trend unterhalb von 1500 m ü. M. zu einem deutlichen Rückgang der Q₃₄₇, während sie oberhalb von 2000 m ü. M. eher ansteigt. Im Zeitraum 2010–2024 weisen die gemessenen Abflüsse in der Broye, der Sionge und der Sense auf einen Anstieg der Anzahl Tage hin, an denen die Abflussmenge Q₃₄₇ unterschritten wird.



³ Niedrigwasserabflüsse: minimale Abflüsse, die für einen Wasserlauf beobachtet werden.

⁴ Q₃₄₇: Abflussmenge, die, gemittelt über zehn Jahre, durchschnittlich während 347 Tagen des Jahres erreicht oder überschritten wird und die durch Stauung, Entnahme oder Zuleitung von Wasser nicht wesentlich beeinflusst ist (Art. 4 GSchG). Sie stellt mit anderen Worten die Abflussmenge dar, der jährlich in 95 % der Fälle erreicht oder überschritten wird, bzw. in 5 % der Fälle nicht erreicht wird.

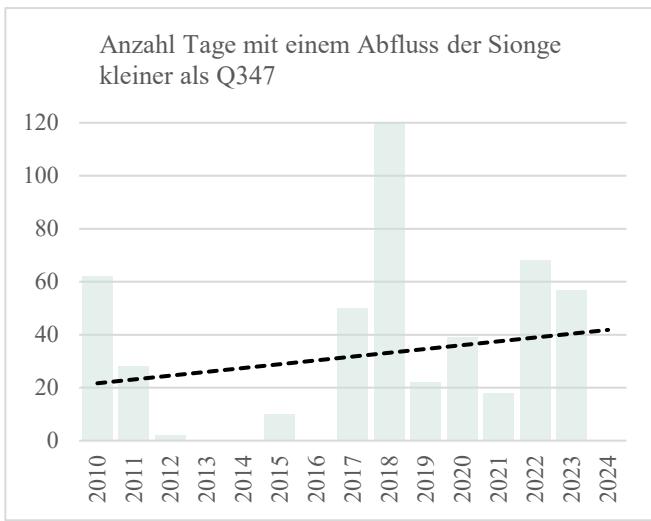


Abb. 20: Entwicklung von 2010 bis 2024 der Anzahl Tage mit einem Abfluss unter Q_{347} für die Broye, die Sense und die Sionge (Datenquelle: BAFU)

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 Politik über die Bedeutung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen zu informieren.

2.2.1 Massnahmenplanung

Massnahmen	Zielpublikum				
	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre  	Verwendeter Budgetanteil				
B.1.1: Durchführung von Sensibilisierungsaktionen für Ökosystemdienstleistungen <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24 <input type="checkbox"/> 25 <input checked="" type="checkbox"/> 26		X		X	- Schülerinnen und Schüler
B.1.2: Berücksichtigung der Erfordernisse für Feuchtgebiete in Projekten, die das Pegelregime der Seen und den Wasserhaushalt der Fließgewässer beeinflussen <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24 <input checked="" type="checkbox"/> 25 <input checked="" type="checkbox"/> 26					
B.1.3: Untersuchungen hinsichtlich der Auswirkungen des Klimawandels auf die lokale Biodiversität <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 26	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
B.1.4: Durchführung von Massnahmen zur Verringerung menschlicher Belastungen auf klimasensible Naturräume <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 26					X - Besucher/innen des Naturschutzgebiets der Grande Cariçaié
B.5.1: Verbesserung der ökologischen Infrastruktur im urbanen und periurbanen Raum <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 26		X	X		X - Berufe der Immobilienbranche
B.5.2: Schaffung und Renaturierung von Feuchtgebieten		X	X	X	- Biologen/Biologinnen

Massnahmen			Zielpublikum				
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre	ANPASSUNG	Verwendeter Budgetanteil	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
[21 22 23 24 25 26]							
B.5.3: Unterstützung von Projekten zur Revitalisierung von Fliessgewässern [21 22 23 24 25 26]		X	X				
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]	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
B.5.5: Bekämpfung der Verbreitung nicht einheimischer Arten [21 22 23 24 25 26]			X		X		
B.6.1 Durchführung von Pilotprojekten zur Vernetzung von ökologischen Flächen [21 22 23 24 25 26]		X	X	X		- Forstpersonal - Amt für Wald und Natur	

Die Massnahme B.1.3 wurde gestrichen, da ihre Ziele nun in der kantonalen Biodiversitätsstrategie mit entsprechenden Massnahmen enthalten sind. Das Budget (120 000 Franken) wurde auf Antrag des für die Umsetzung federführenden Amts auf die Massnahme B.1.4 übertragen. Streichung und Übertrag wurden anlässlich der Sitzung Nr. 17 des COPIL Klima kommuniziert.

Die Massnahme B.5.4 wurde gestrichen, da ihre Ziele nun in der kantonalen Biodiversitätsstrategie mit entsprechenden Massnahmen enthalten sind. Das Budget (100 000 Franken) wurde auf Antrag des für die Umsetzung federführenden Amts auf die Massnahme B.5.1 übertragen. Streichung und Übertrag wurden anlässlich der Sitzung Nr. 18 des COPIL Klima kommuniziert.

2.2.2 Biodiversitätsindikatoren

2.2.2.1 Pflanzenartenvielfalt

Dieser Indikator bildet die durchschnittliche Anzahl Gefässpflanzenarten⁵ pro Quadratkilometer ab, standardisiert auf 500 Meter über dem Meeresspiegel. Pflanzen stehen als Primärproduzenten an der Basis der Nahrungsketten und sind für viele Ökosystemleistungen entscheidend. Bei einer grossen Diversität an Gefässpflanzen fällt auch die Zahl der Arten, die potenziell davon profitieren, höher aus. Entsprechend kann die Vielfalt der Gefässpflanzenarten auf eine insgesamt hohe Biodiversität hinweisen.

Der Bund strebt im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung eine Erhöhung der Pflanzenartenvielfalt an, während der Trend der letzten zehn Jahre sowohl auf Bundes- als auch auf Kantonsebene eher stagnierend ist.

⁵ Gefässpflanzen: Pflanzen mit Gefäßen, die die Zirkulation von Wasser und Saft ermöglichen.

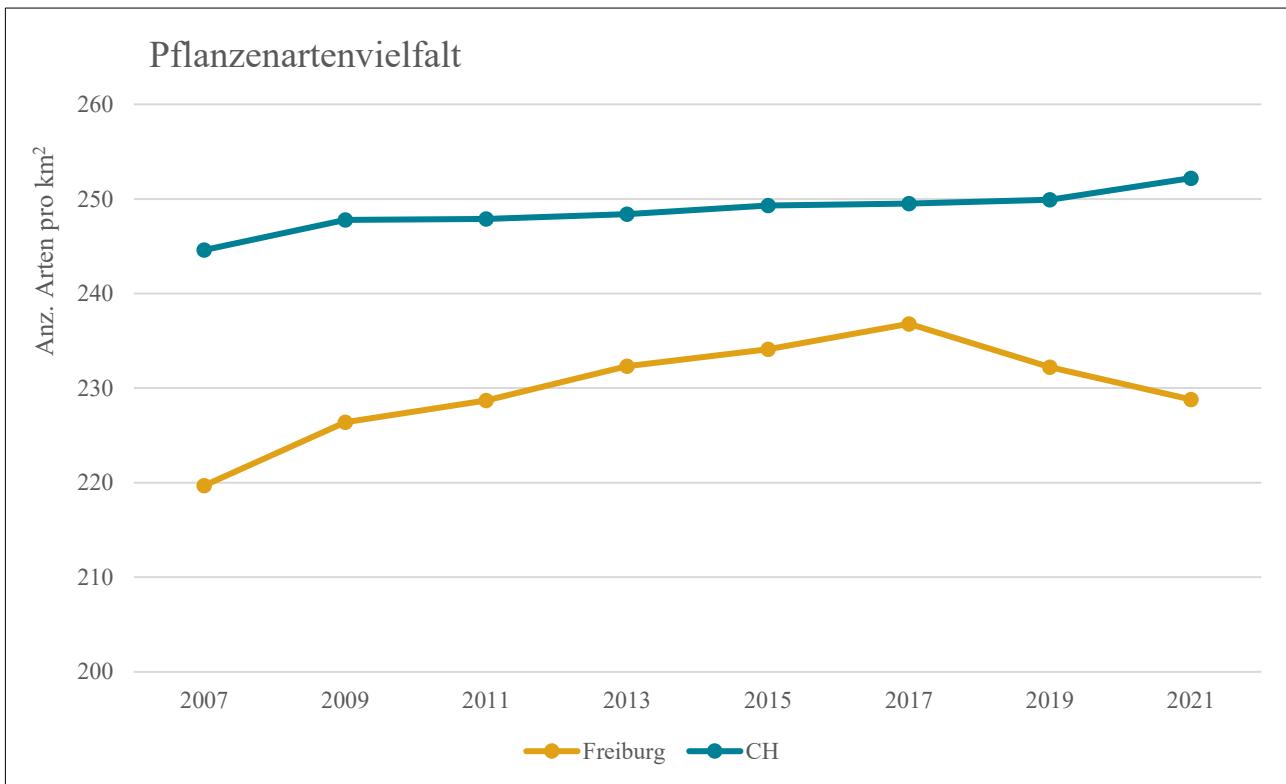


Abb. 21: Pflanzenartenvielfalt (Datenquelle: BAFU – Biodiversitätsmonitoring BDM)

2.2.2.2 Fläche der wertvollen Naturräume

Dieser Indikator gibt die Summe der aktuell geschützten Flächen (ohne Planung) in Prozent der Fläche des Kantons an. Der Trend der letzten zehn Jahre ist positiv, doch genügt dies noch nicht, um das Aichi-Ziel Nr. 11 des strategischen Plans für die Biodiversität 2011–2020 gemäss Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) zu erreichen, das die Erhaltung von mindestens 17 % der Landflächen weltweit vorsieht.

Im Jahr 2022 unterzeichnete die Schweiz zusammen mit 190 anderen Staaten an der 15. Vertragsstaatenkonferenz zur biologischen Vielfalt (COP15) in Montreal ein Abkommen, dessen wichtigste Massnahme darin besteht, bis 2030 weltweit 30 % der Flächen für die Biodiversität zu sichern. Derzeit sind weltweit nur 17 % der Landfläche und 8 % der Ozeane geschützt; in der Schweiz waren im Jahr 2023 nur 13,6 % der Landfläche geschützt. Der Kanton Freiburg will zu diesem globalen Ziel beitragen, indem er den Anteil der ökologischen Infrastruktur auf dem Kantonsgebiet erhöht.

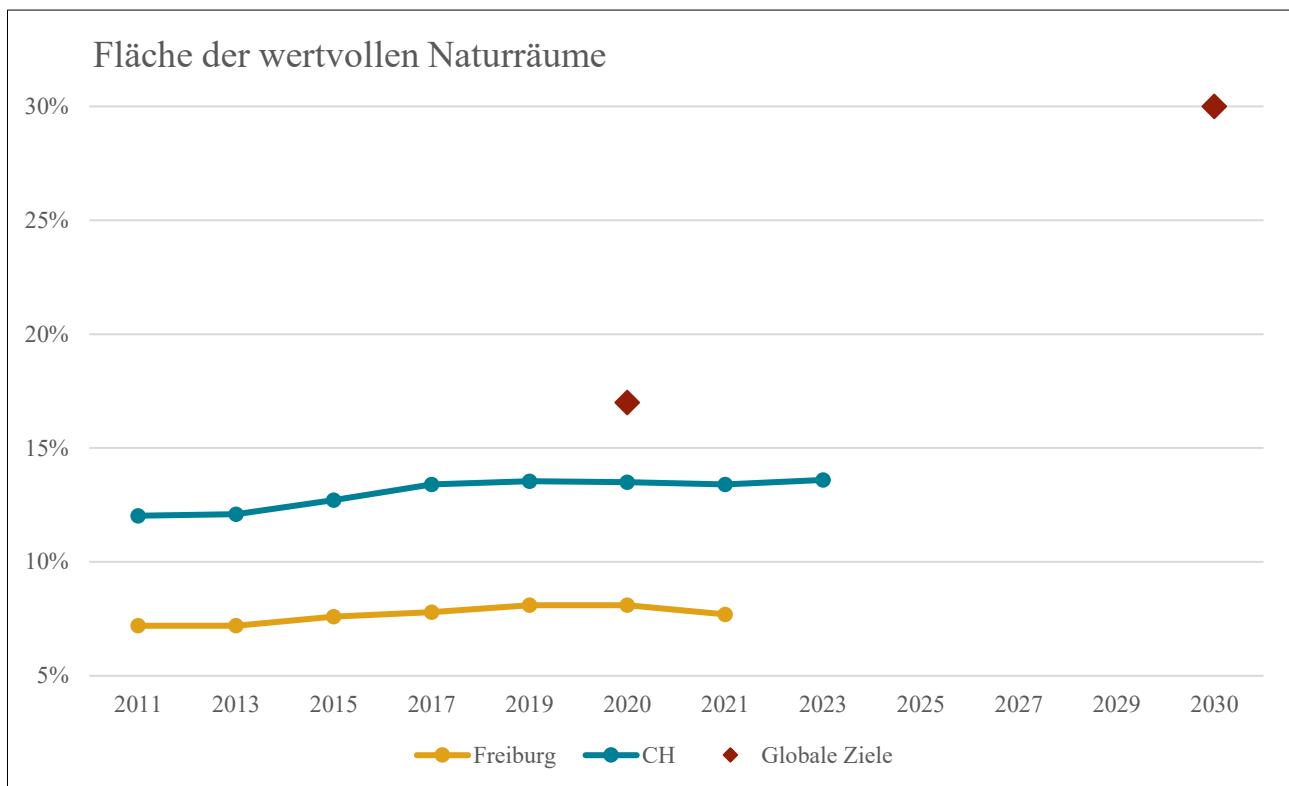


Abb. 22: Wertvolle Naturräume (Quelle für die kantonalen Daten: BFS – AREA | Quelle für die nationalen Daten: BAFU – Für die Biodiversität ausgewiesenen Gebiete)

2.3 Raum und Gesellschaft

Die Achse Raum und Gesellschaft umfasst eine Vielzahl von Themen wie Gesundheit, Raumplanung, Infrastrukturen und Gebäude, Tourismus, Wälder, Naturgefahren sowie Landwirtschaft und Böden (siehe Kapitel 2.6.1). Das Hauptziel der Massnahmen besteht darin, die Anfälligkeit des Kanton zu verringern und die Anpassungsfähigkeit des Raums, der Aktivitäten und der Bevölkerung an den Klimawandel zu stärken.

2.3.1 Massnahmenplanung

Massnahmen		Zielpublikum					
Nr.: Beschreibung	Umsetzungsjahre	Verwendeter Budgetanteil	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
S.1.1: Entwicklung eines Hitzemassnahmenplans für gefährdete Personen [21 22 23 24 25 26]							
S.1.2: Durchführung von Sensibilisierungsaktionen zur Stärkung der Gesundheitskompetenzen der Bevölkerung im Hinblick auf die klimatischen Herausforderungen [21 22 23 24 25 26]			X	X		X	- Fachärztinnen/-ärzte für Gesundheitswesen - Raumplanungsfachleute
S.1.3 Kartierung der Hitzeinseln in den Siedlungsgebieten des Kantons und Vorschläge zu deren Verringerung [21 22 23 24 25 26]			X	X		X	- Raumplaner/innen - Gemeindeexekutiven
S.1.4: Realisierung und Implementierung eines Sensibilisierungsprogramms für klimatische Herausforderungen für Fachpersonen, die in den Bereichen Stadtplanung und Bauwesen tätig sind [21 22 23 24 25 26]							
S.1.5: Sensibilisierung von praktizierenden und angehenden Architektinnen und Architekten für die Klimathematik [21 22 23 24 25 26]			X		X	X	
S.1.6: Durchführung von Informations- und Sensibilisierungsaktionen für Naturgefahren [21 22 23 24 25 26]				X		X	
S.1.7: Anpassung der Empfehlungen für die Forstwirtschaft und Information von Waldeigentümerinnen und -eigentümern [21 22 23 24 25 26]			X	X	X		- Spezialistinnen und Spezialisten für Forsttechnik in den Forstkreisen - Forstliche Betriebseinheiten des Kantons - Verantwortliche für die Forstwirtschaft - Waldeigentümer/innen
S.1.8: Entwicklung neuer Versicherungsleistungen für Leiterinnen und Leiter von Landwirtschaftsbetrieben [21 22 23 24 25 26]							
S.1.9: Antrag auf Anpassung des Lehrplans für Personen in landwirtschaftlicher Ausbildung [21 22 23 24 25 26]						X	- Personen in landwirtschaftlicher Ausbildung - Lehrkräfte im Bereich Landwirtschaft

Massnahmen			Zielpublikum				
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre	ANPASSUNG	RAUM UND GESELLSCHAFT	Verwendeter Budgetanteil	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung
S.1.10: Durchführung von Aktionen zur Begrenzung der Erosion landwirtschaftlicher Flächen 21 22 23 24 25 26						X	- Landwirtschaftsbetriebe
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						X	- Landwirtschaftsbetriebe
S.2.1: Kommunale Klimaplanungen und Durchführung von Projekten zur Anpassung an starke Hitze 21 22 23 24 25 26			X			X	- Fachärztinnen/-ärzte für Gesundheitswesen - Raumplanungsfachleute
S.2.2: Unterstützung bei der Überwachung der Vektoren von Infektionserkrankungen, die durch den Klimawandel begünstigt werden 21 22 23 24 25 26		X				X	- Biologen/Biologinnen - Amt für Umwelt
S.2.3: Verstärkung des Netzwerks zur Beobachtung der Bodenfeuchtigkeit 21 22 23 24 25 26						X	- Landwirtschaftsbetriebe
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	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A
S.4.2: Verbesserte Integration der klimatischen Herausforderungen in die Gesetzesgrundlagen und die Strategien für den Freiburger Tourismus 21 22 23 24 25 26	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A
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, deren Verbreitung durch starke Hitze begünstigt wird 21 22 23 24 25 26							
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		X					
S.5.3: Berücksichtigung des Klimawandels beim Schutz gegen die Naturgefahren Lawinen und instabiles Gelände 21 22 23 24 25 26							

Massnahmen			Zielpublikum					
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre	ANPASSUNG 	RAUM UND GESELLSCHAFT 	Verwendeter Budgetanteil	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
S.5.4: Berücksichtigung des Klimawandels beim Schutz gegen die Naturgefahr Wasser 21 22 23 24 25 26								
S.5.5: Anpassung der Schulen an den Klimawandel 21 22 23 24 25 26		X	X		X		- Lehrkräfte - Raumplaner/innen	
S.5.6: Durchführung von Massnahmen zur Verbesserung des Komforts in Gebäuden im Sommer 21 22 23 24 25 26		X			X		- Fachpersonen in Umweltingenieurenwesen - Architekt/innen - Fachpersonen in Ingenieurwesen	
S.5.7: Koordination der Integration meteorologischer Extremereignisse in die Politikbereiche 21 22 23 24 25 26								
S.5.8: Verstärkung der Präventionsmassnahmen gegen Waldbrände 21 22 23 24 25 26		X	X				- KGV	
S.5.9: Unterstützung forstlicher Massnahmen zur Anpassung von Waldgebieten an den Klimawandel 21 22 23 24 25 26		X	X	X			- Spezialistinnen und Spezialisten für Forsttechnik in den Forstkreisen - Forstliche Betriebseinheiten des Kantons - Verantwortliche für die Forstwirtschaft - Waldeigentümer/innen	
S.5.10: Durchführung von Begleitmassnahmen für eine klimaresiliente Landwirtschaft 21 22 23 24 25 26					X		- Landwirtschaftsbetriebe 	
S.5.11: Ermutigung der Agroforstwirtschaft, die Anpassungsfähigkeit der Landwirtschaft an den Klimawandel zu verbessern 21 22 23 24 25 26					X		- Landwirtschaftsbetriebe 	
S.5.12: Organisation von Klimatagen für Leiterinnen und Leiter von Landwirtschaftsbetrieben 21 22 23 24 25 26					X		- Landwirtschaftsbetriebe 	

Die Massnahmen S.4.1 und S.4.2 wurden aufgehoben, da ihre Ziele nun in der Massnahme T.4.1 enthalten sind. Letztere wurde umbenannt, um die gesamte Anpassung der kantonalen Rechtsgrundlage nach der Verabschiedung des Bundesgesetzes über die Ziele im Klimaschutz, die Innovation und die Stärkung der Energiesicherheit (Klimagesetz, KIG) und insbesondere dessen Artikel 12 Abs. 1 abzudecken. Die Mittel wurden auf die Massnahmen T.1.3 (50 000 Franken) und T.4.1 (35 000 Franken) übertragen. Streichung und Übertrag wurden anlässlich der Sitzung Nr. 18 des COPIL Klima kommuniziert.

2.3.2 Indikatoren Raum und Gesellschaft

2.3.2.1 Naturgefahren

Das Kantonsgebiet ist Naturgefahren ausgesetzt. Diese Gefahren verändern sich mit dem Klimawandel und den damit zusammenhängenden Veränderungen der Temperaturen, Niederschlagsmuster und der Zunahme der Häufigkeit und Intensität bestimmter Extremereignisse. Abb. 24 und Abb. 25 zeigen die Entwicklung der Zahl der Schadensfälle und der Schadenswerte im Zusammenhang mit Naturereignissen seit 2015. Die Zahl der Schadensfälle und der Schadenswert korrelieren im Besonderen aufgrund der Intensität der Ereignisse, der Variabilität der Exposition und der Anfälligkeit der Infrastruktur nicht unbedingt miteinander. Durch die Berücksichtigung des Klimawandels beim Management von Naturgefahren soll verhindert werden, dass diese Ereignisse im Laufe der Zeit mehr materielle und soziale Kosten verursachen.

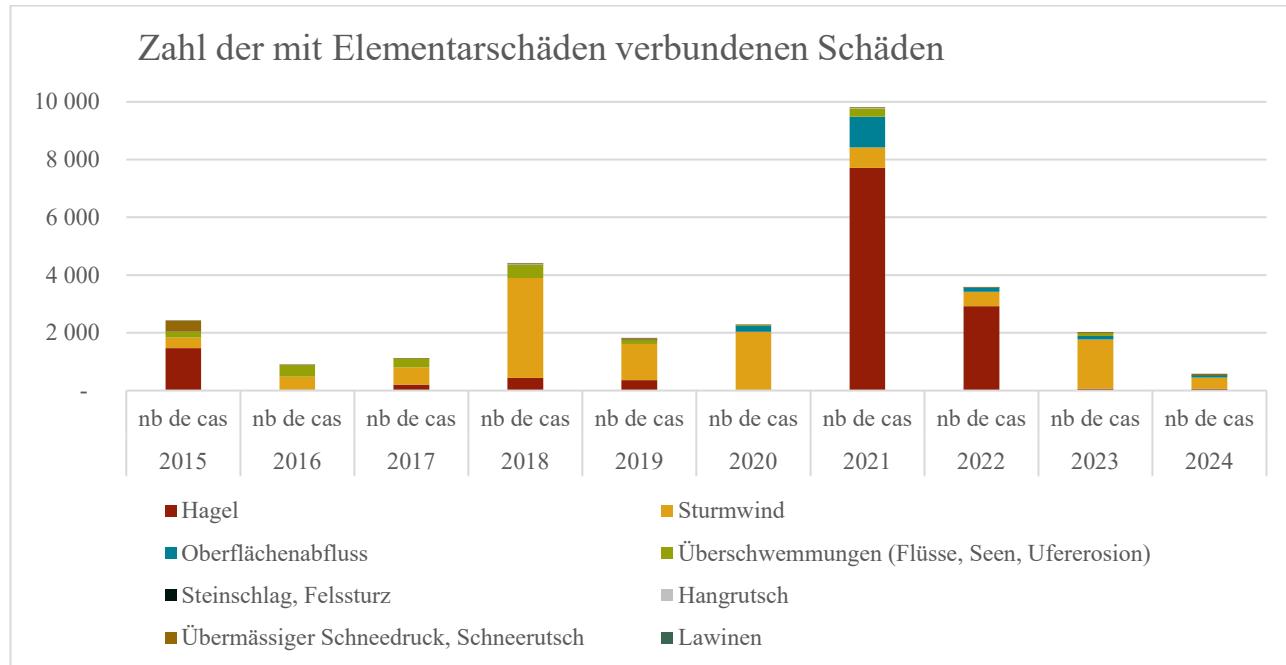


Abb. 23: Zahl der mit Elementarschäden verbundenen Schäden im Zeitraum 2015–2024 (Datenquelle: KGV – Jahresberichte 2015–2024)

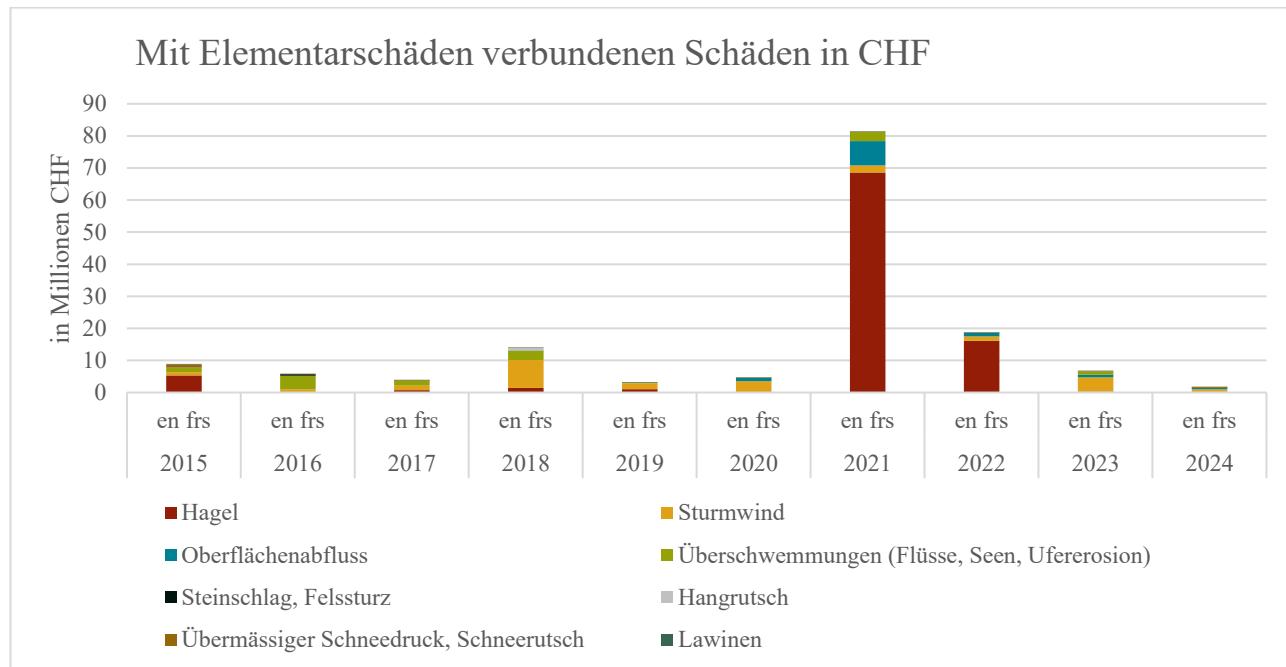


Abb. 24: Höhe der durch Naturereignisse verursachten Schäden im Zeitraum 2015–2024 (Datenquelle: KGV – Jahresberichte 2015–2024)

2.3.2.2 Hitzebedingte Todesfälle

Hohe Temperaturen und Hitzewellen können die menschliche Gesundheit beeinträchtigen. Starke Hitze kann nicht nur zu Erschöpfung und Sonnenstich führen, sondern auch bereits bestehende Krankheiten wie Herz-Kreislauf-, Atemwegs- und Nierenerkrankungen sowie psychische Störungen verschlimmern. Nach Ansicht der Europäischen Umweltagentur (EUA) ist die zunehmende Hitze die grösste klimabedingte Bedrohung für die menschliche Gesundheit in Europa. Der Indikator «Hitzebedingte Todesfälle»⁶ liefert eine Schätzung der Anzahl Todesfälle, die statistisch auf die erhöhten Temperaturen in der Schweiz zwischen Mai und September zurückzuführen sind.

Laut Abb. 26 ist ein deutlicher Zusammenhang zwischen Hitze (Hitzesommer 2003 – Abb. 5 und Abb. 6) und Todesfällen auf nationaler Ebene zu erkennen, der jedoch für die Region Mittelland, in der sich der Kanton Freiburg befindet, weniger eindeutig ist. Wie Abb. 8 zeigt, nimmt die Intensität von Hitzeperioden im Zeitverlauf zu, was sich auf die menschliche Gesundheit auswirkt und die Notwendigkeit von Anpassungsmassnahmen erhöht.

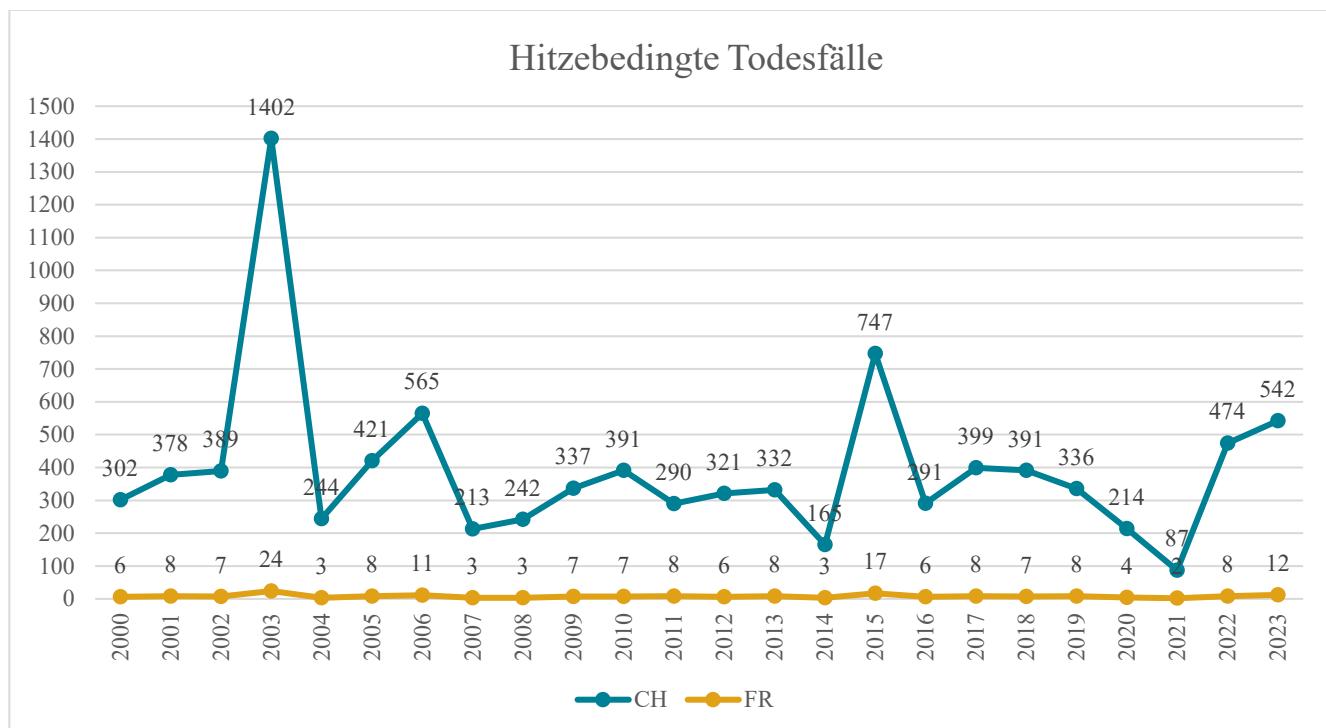


Abb. 25: Hitzebedingte Todesfälle (Datenquelle: BAG und BAFU)

⁶ Weitere Informationen: [Klimaindikator](#)

2.4 Mobilität

Die Massnahmen der Achse Mobilität haben zum Ziel, die vom Berufs- und Freizeitverkehr erzeugten Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Sie zielen insbesondere auf die Verbesserung und Förderung der sanften Mobilität über das öffentliche Verkehrsangebot und die Reduktion des Mobilitätsbedarfs.

2.4.1 Massnahmenplanung

Massnahmen	Zielpublikum
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre	Staat FR Gemeinden Vereine Bevölkerung Fachpersonen und -organe
M.1.1 Sensibilisierung für die Verkehrsverlagerung <div style="display: flex; align-items: center;"> 21 22 23 24 25 26 </div>	
M.1.2: Überlegungen zu einer Strategie für die Elektromobilität im Kanton <div style="display: flex; align-items: center;"> 21 22 23 24 25 26 </div>	
M.2.1: Unterstützung der Anlagen der kombinierten Mobilität und deren Entwicklung <div style="display: flex; align-items: center;"> 21 22 23 24 25 26 </div>	
M.2.2: Unterstützung der Mobilitätspläne <div style="display: flex; align-items: center;"> 21 22 23 24 25 26 </div>	
M.2.3: Förderung der Entwicklung von Verkehrsmitteln mit niedrigem Kohlenstoffverbrauch <div style="display: flex; align-items: center;"> 21 22 23 24 25 26 </div>	
M.2.4: Förderung des Velos im Kanton <div style="display: flex; align-items: center;"> 21 22 23 24 25 26 </div>	
M.2.5: Unterstützung der Entwicklung des öffentlichen Verkehrs <div style="display: flex; align-items: center;"> 21 22 23 24 25 26 </div>	
M.3.1: Förderung der Reduktion der Flugreisen des Staatspersonals <div style="display: flex; align-items: center;"> 21 22 23 24 25 26 </div>	
M.3.2: Abschaffung der Privilegierung des Autos für Dienstfahrten des Staatspersonals <div style="display: flex; align-items: center;"> 21 22 23 24 25 26 </div>	
M.3.3: Begrenzung der Pendelreisen des Staatspersonals und Förderung der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel <div style="display: flex; align-items: center;"> 21 22 23 24 25 26 </div>	
M.4.1: Besteuerung der stark emittierenden Fahrzeuge <div style="display: flex; align-items: center;"> 21 22 23 24 25 26 </div>	
M.4.2: Förderung der Einrichtung von Ladestationen für Elektroautos <div style="display: flex; align-items: center;"> 21 22 23 24 25 26 </div>	
M.4.3: Förderung der Zulassung von Fahrzeugen, die ausschliesslich mit elektrischer Energie oder Wasserstoff angetrieben werden oder mit einem Hybridmotor ausgestattet sind <div style="display: flex; align-items: center;"> 21 22 23 24 25 26 </div>	
M.5.1: Festlegung von Zielen zur Reduzierung der Emissionen im Verkehrssektor <div style="display: flex; align-items: center;"> 21 22 23 24 25 26 </div>	N/A N/A N/A N/A N/A N/A

Die Massnahme M.5.1 wurde gestrichen, da ihre Ziele nun in der Massnahme T.1.1 enthalten sind. Das Budget (60 000 Franken) wurde auf Antrag des für die Umsetzung federführenden Amts auf die Massnahme T.1.1 übertragen. Streichung und Übertrag wurden anlässlich der Sitzung Nr. 18 des COPIL Klima kommuniziert.

2.4.2 Mobilitätsindikatoren

2.4.2.1 CO₂-Ausstoss neuer Personenwagen

Der Strassenverkehr nimmt zu. Gleichzeitig birgt der Einsatz von effizienteren Fahrzeugen mit Elektroantrieb ein grosses Potenzial zur Reduzierung der direkten CO₂-Emissionen des Strassenverkehrs. Der erste hier hervorgehobene Indikator zeigt die Entwicklung der durchschnittlichen CO₂-Emissionen der erstmals zum Verkehr zugelassenen Personenwagen.

Auch wenn ein rückläufiger Trend zu verzeichnen ist, muss die Entwicklung des Fahrzeugbestands in Relation zum Ziel des Bundes für 2020 (95 g CO₂/km) gesetzt werden, das noch immer nicht erreicht ist.

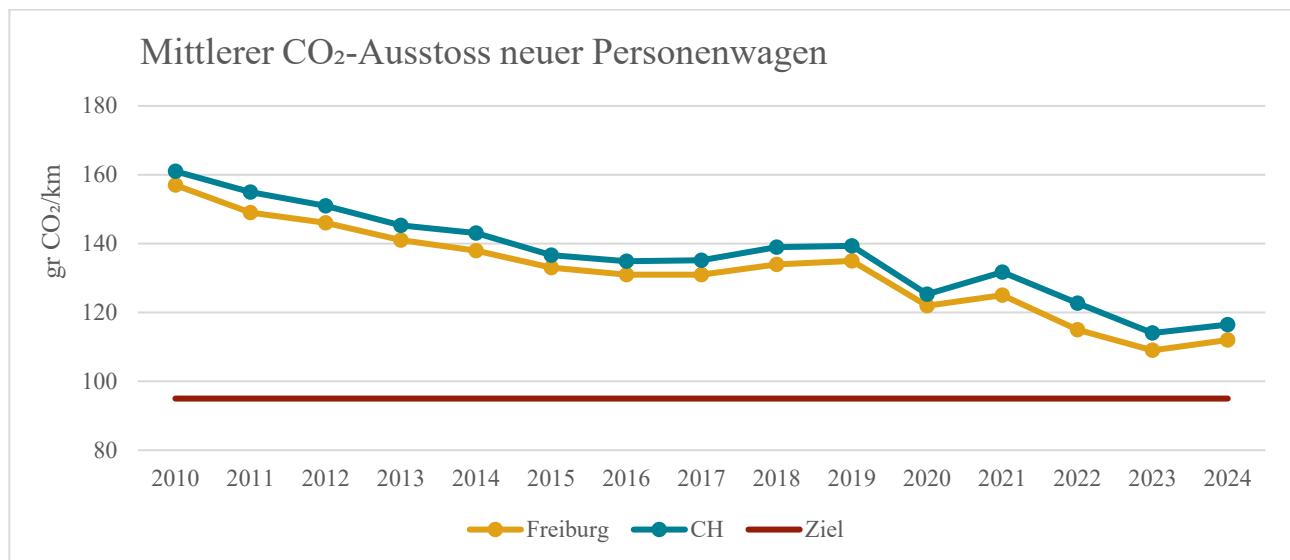


Abb. 26: Durchschnittlicher CO₂-Ausstoss neuer Personenwagen in der Schweiz und im Kanton Freiburg (Datenquelle: BFE)

2.4.2.2 Neuzulassungen nach Antriebsart

Abb. 28 zeigt die Entwicklung der Antriebsarten bei den Neuzulassungen. Bis 2019 wurde der Markt von Autos mit Verbrennungsmotor (Benzin, Diesel und Erdgas) dominiert. Ab 2020 stieg der Anteil von Hybridfahrzeugen (Plug-in und Non-Plug-in) und batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen deutlich an und machte 2023 mehr als 60 % der Neuzulassungen aus.

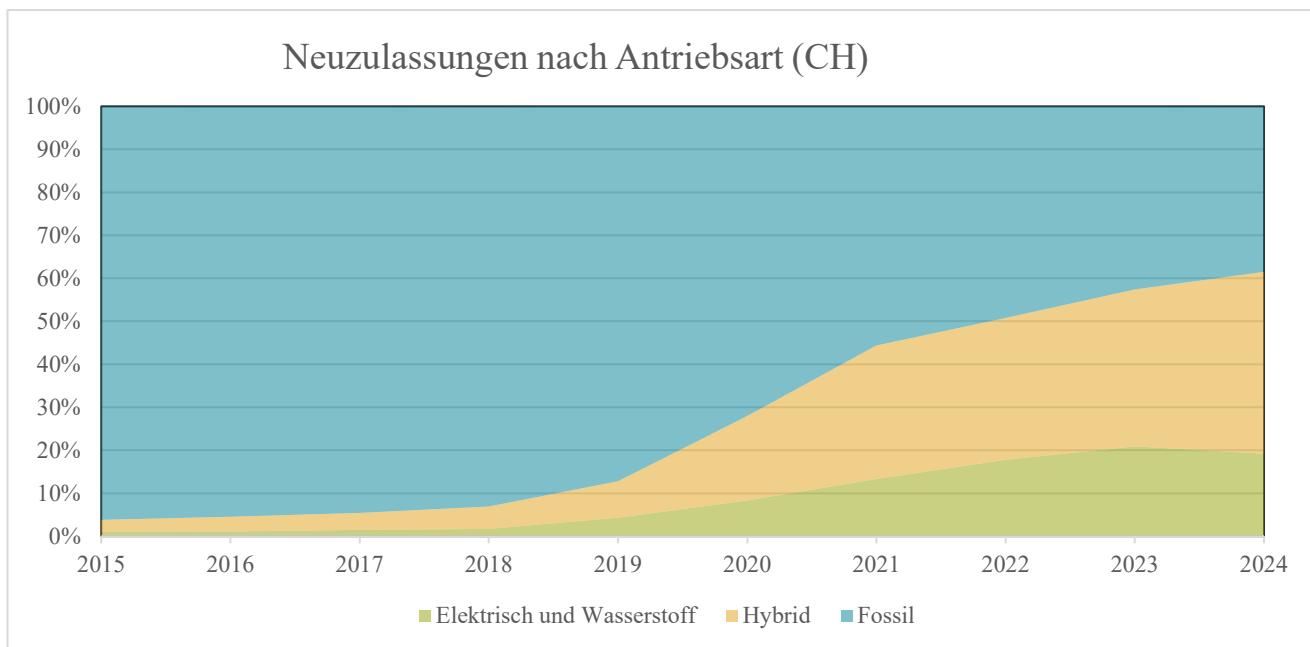


Abb. 27: Neuzulassungen nach Antriebsart im Kanton Freiburg (Datenquelle: BFE)

2.4.2.3 Zugang zum System ÖV

Der Zugang zum öffentlichen Verkehrssystem ist einer der Faktoren, die die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel beeinflussen. Ein nützlicher Indikator hierfür ist die durchschnittliche Luftliniendistanz vom Wohnort zur nächsten Haltestelle des öffentlichen Verkehrs (Abb. 29). Zwischen 2013 und 2021 ging diese Distanz in der Tendenz zurück. Freiburg ist jedoch der Kanton, in dem die durchschnittliche Entfernung zwischen dem Wohnort und der nächstgelegenen Haltestelle eines öffentlichen Verkehrsmittels schweizweit am höchsten ist.

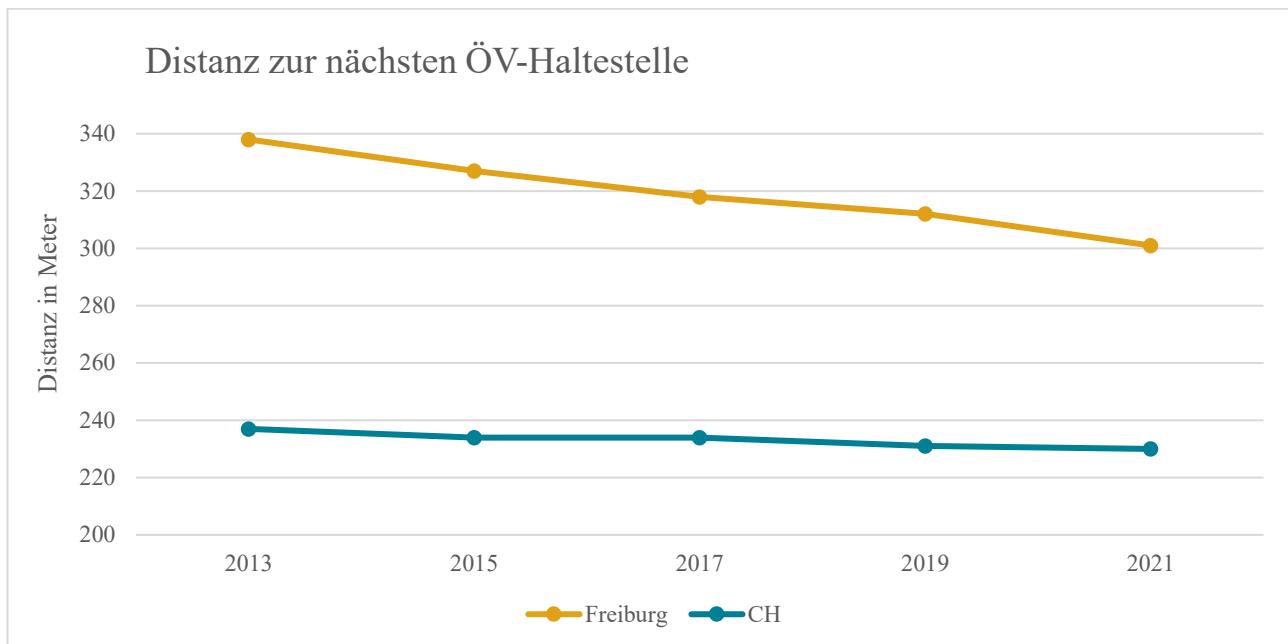


Abb. 28: Durchschnittliche Distanz bis zur nächsten Haltestelle des öffentlichen Verkehrs in der Schweiz und im Kanton Freiburg (Datenquelle: BFS – ARE)

2.4.2.4 Entwicklung des Motorisierungsgrads

Abb. 30 illustriert die Entwicklung des Motorisierungsgrads, d. h. der Zahl der zugelassenen Fahrzeuge pro 1000 Einwohner/innen. Der allgemeine Trend über den Beobachtungszeitraum ist steigend, auch wenn in den letzten 4 Jahren ein leichter Rückgang zu beobachten war. Der Kanton Freiburg weist einen Motorisierungsgrad auf, der rund 10 % über dem Schweizer Durchschnitt liegt.

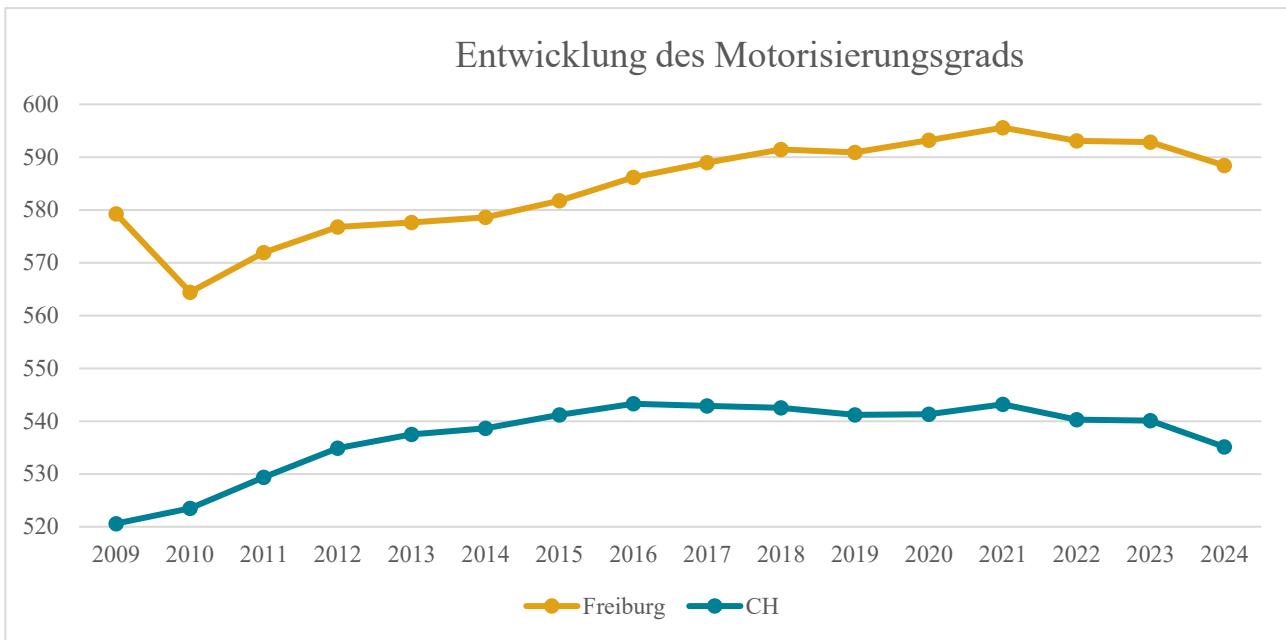


Abb. 29: Entwicklung des Motorisierungsgrads in der Schweiz und im Kanton Freiburg (Datenquelle: BFS)

2.4.2.5 Tagesdistanzen nach Verkehrsmitteln

Abb. 31 zeigt die Entwicklung der durchschnittlichen Tagesdistanz, die von der Kantonsbevölkerung je nach Verkehrsmittel zurückgelegt wird (Arbeits- und Freizeitverkehr). Nach einer Zunahme von 2010 bis 2015 ist zwischen den Jahren 2015 und 2021 eine Reduktion der insgesamt zurückgelegten Distanz festzustellen. Als Faktoren, die dies erklären, können unter anderem der Anstieg der Telearbeit sowie die Gesundheitskrise im Jahr 2020 angeführt werden. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs ist im Kanton Freiburg höher als in der übrigen Schweiz. Zudem scheint dieser Anteil in den letzten Jahren sowohl auf nationaler als auch auf kantonaler Ebene zuzunehmen.

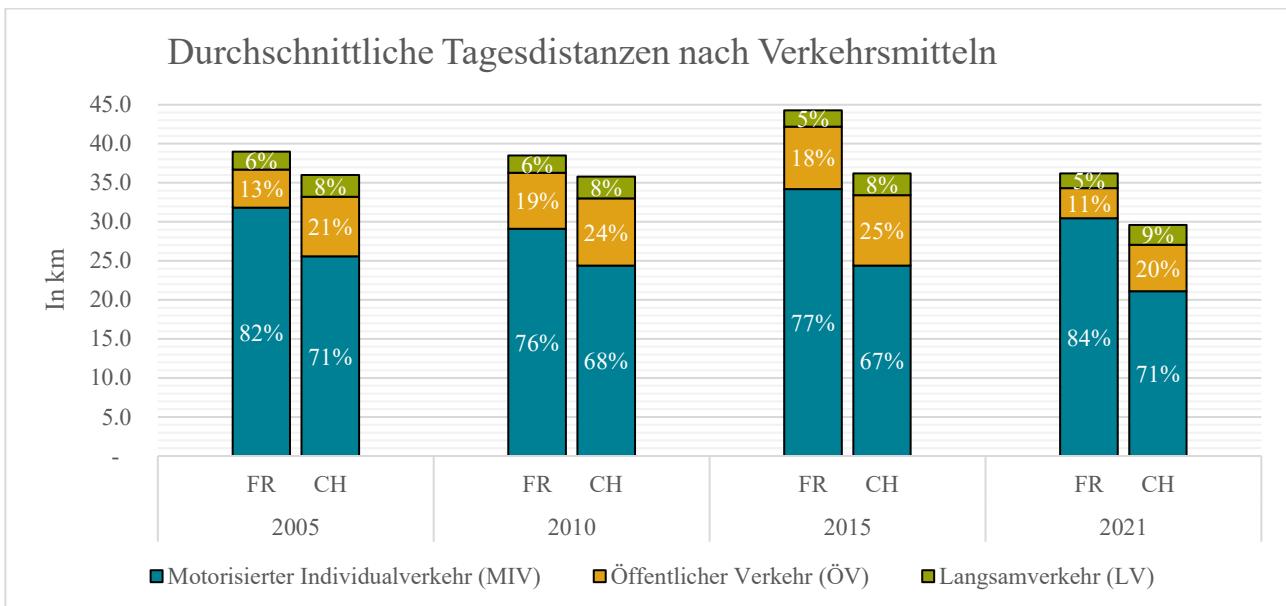


Abb. 30: Durchschnittliche Tagesdistanz in der Schweiz und im Kanton Freiburg nach Verkehrsmitteln (Datenquelle: BFS – Mikrozensus Mobilität und Verkehr)

2.4.2.6 Hauptverkehrsmittel der Pendlerinnen und Pendler

Abb. 32 veranschaulicht den Anteil der verschiedenen Verkehrsmittel, die von der Bevölkerung des Kantons für den Weg zur Arbeit genutzt werden. Diese Verteilung hat sich in den letzten Jahren kaum verändert, trotz der

Anstrengungen, die unternommen wurden, um die Verlagerung⁷ auf den öffentlichen Verkehr und die sanfte Mobilität zu fördern. Zum Vergleich: Der Anteil des MIV lag 2023 schweizweit bei 51,3 % und im Kanton Freiburg bei 67,5 %.

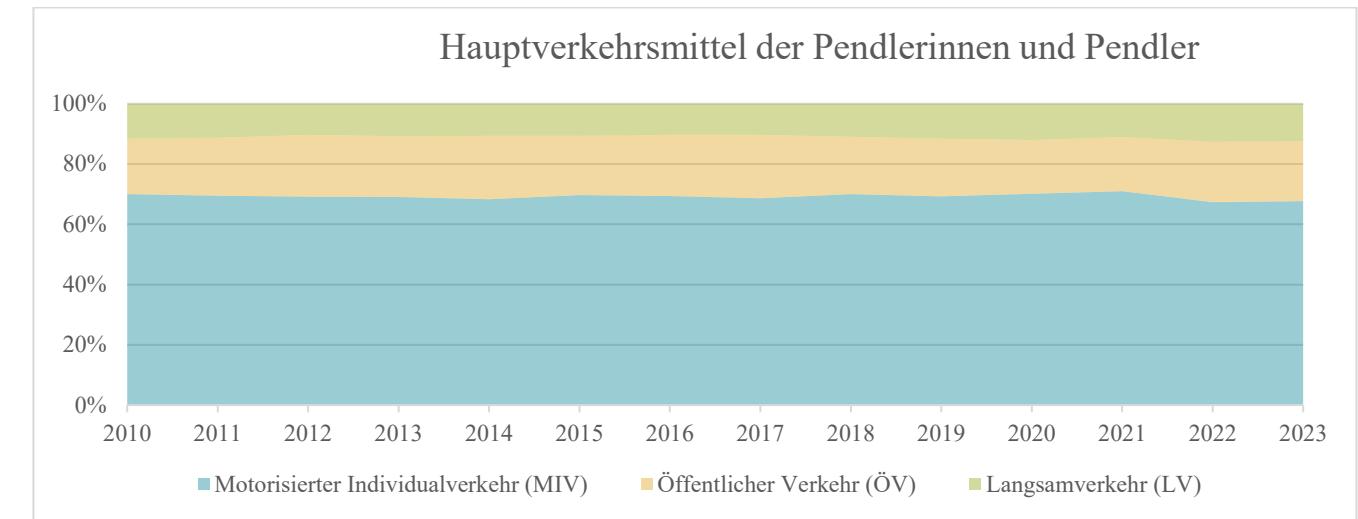


Abb. 31: Entwicklung von 2010 bis 2023 des Anteils der verschiedenen Verkehrsmittel an den Pendlerbewegungen im Kanton Freiburg (Datenquellen: StatA – Statistische Jahrbücher des Kantons Freiburg sowie BFS – Strukturerhebung)

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	Verwendeter Budgetanteil	Zielpublikum				
		Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre	 VERMINDERUNG					
E.1.1: Studie über das Potenzial der Wasserkraft im Kanton Freiburg 21 22 23 24 25 26						
E.1.2: Kommunikation über die rechtlichen Vorschriften betreffend Wärme- und Kälteerzeugung 21 22 23 24 25 26						
E.1.3: Reduzierung der durch Elektrizität induzierten Emissionen 21 22 23 24 25 26	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
E.1.4: Analyse der Teilreserve des Kredits für Sanierungsmassnahmen 21 22 23 24 25 26						
E.1.5: Informationen über die Unterstützung bei der Installation von Photovoltaikanlagen 21 22 23 24 25 26			X		X	

⁷ Verkehrsverlagerung: Verlagerung eines Teils der [Verkehrsströme](#) von einem Verkehrsträger auf einen anderen.

Massnahmen		Zielpublikum					
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre	VERMINDERUNG ENERGIE UND GEBÄUDE	Verwendeter Budgetanteil	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
E.2.1: Unterstützung der Gemeinden bei der Energieplanung 21 22 23 24 25 26				X			
E.2.2: Unterstützung der Forschung im Bereich der erneuerbaren Energien 21 22 23 24 25 26				X	X	X	
E.2.3: Optimierung der Wärmeerzeugungssysteme 21 22 23 24 25 26				X			- Fachpersonen in Energietechnik
E.2.4: Förderung der Begrünung von Dächern und Fassaden 21 22 23 24 25 26		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
E.2.5: Unterstützung des Ansatzes von blueFACTORY für ein beispielhaftes Quartier auf dem Weg zu Netto-Null 21 22 23 24 25 26			X		X		- Raumplaner/innen - Architekt/innen
E.3.1: Energetische Sanierung des staatlichen Immobilienbestands 21 22 23 24 25 26			X				
E.3.2: Begrenzung der Heiztemperatur in Staatsgebäuden 21 22 23 24 25 26			X				- Architekt/innen - Fachpersonen in Energietechnik
E.4.1: Erhöhung der Anzahl Unternehmen, die vom kantonalen Energiegesetz betroffenen sind 21 22 23 24 25 26							
E.4.2: Verpflichtung zur Anzeige der GEAK-Etikette auf Immobilien 21 22 23 24 25 26							
E.5.1: Reduzierung der Treibhausgasemissionen von Kläranlagen 21 22 23 24 25 26				X			- Verantwortliche für den Betrieb von ARA
E.5.2: Beratung der Eigentümer bei Renovierungen und Sanierungen 21 22 23 24 25 26			X	X	X	X	- Eigentümer/innen
E.6.1: Pilotprojekt «Gebäude mit geringer klimatischer Auswirkung» 21 22 23 24 25 26			X		X		- Architekt/innen - Fachpersonen in Energietechnik

Die Massnahme E.1.3 wurde gestrichen, weil ihr Anwendungsbereich nicht in die Zuständigkeit des Kantons fällt. Das Budget (50 000 Franken) wurde auf Antrag des für die Umsetzung federführenden Amtes auf die Massnahme E.5.2 übertragen. Streichung und Übertrag wurden anlässlich der Sitzung Nr. 18 des COPIL Klima kommuniziert.

Die Massnahme E.2.4 wurde gestrichen, weil sie sich mit der Massnahme B.5.1 überschnitt. Das Budget (250 000 Franken) wurde daher auf die Massnahme B.5.1 übertragen. Streichung und Übertrag wurden anlässlich der Sitzung Nr. 18 des COPIL Klima kommuniziert.

2.5.2 Indikatoren Energie und Gebäude

2.5.2.1 Produktion erneuerbarer vs. nicht erneuerbarer Energie

Die folgende Grafik zeigt die Produktion von Strom, der ins Freiburger Netz einfliest, ohne die eigenverbrauchte Stromproduktion. Die erneuerbaren Energiequellen bestehen hauptsächlich aus Wasserkraft, Photovoltaik und zu 50 % angerechneter Biomasse aus der Abfallverbrennung. Bei den nicht erneuerbaren Energien ist die Hauptquelle die Abfallverbrennung, die zu 50 % als nicht erneuerbar gewertet wird.⁸

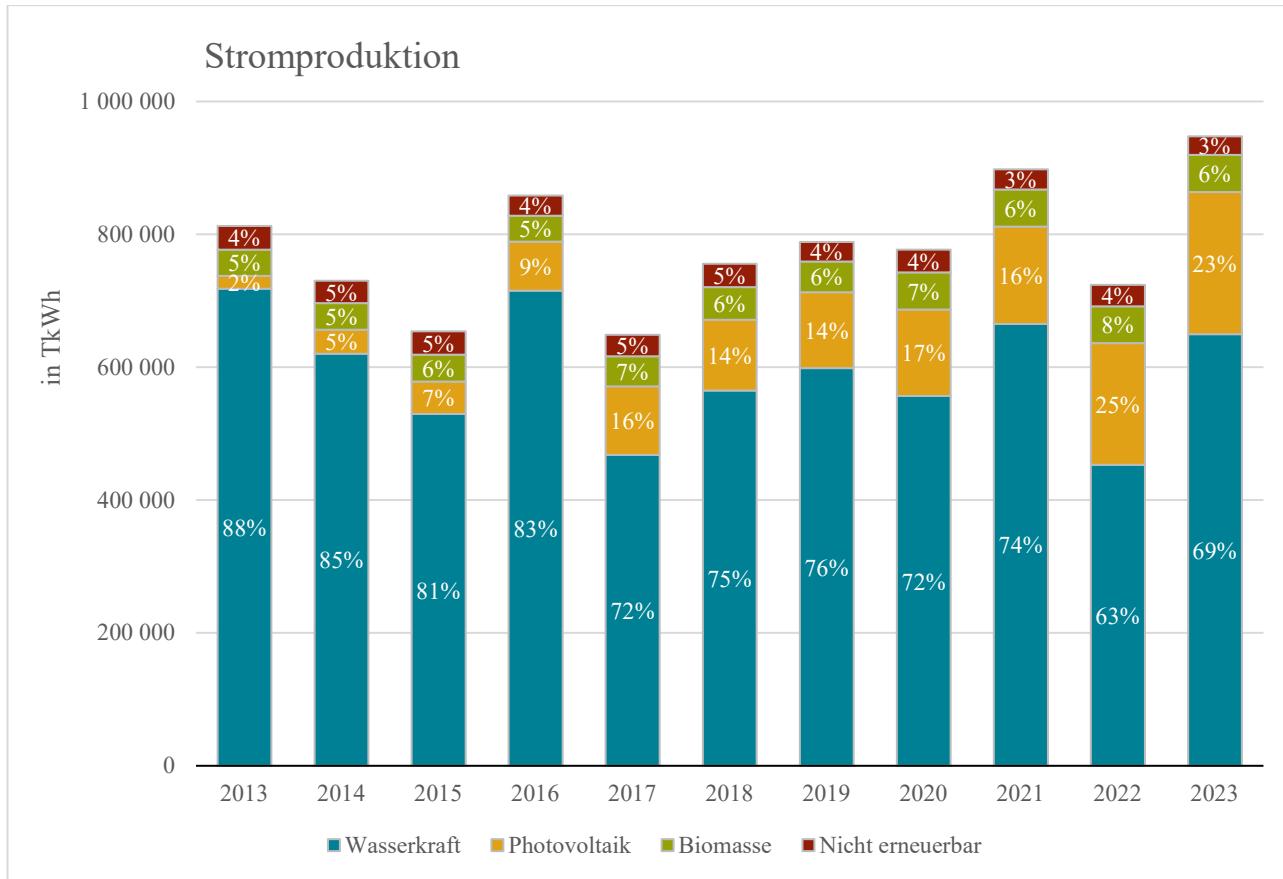


Abb. 32: Energieproduktion im Kanton (Datenquelle: StatA – Statistische Jahrbücher des Kantons Freiburg)

2.5.2.2 Hauptenergiequelle für die Beheizung von Wohngebäuden

Die erste Grafik zu diesem Thema zeigt die Entwicklung des Anteils fossiler und elektrischer Heizungen im Vergleich zu erneuerbaren Energien in Wohngebäuden im Kanton Freiburg im Laufe der Jahre. Dem ist Folgendes anzufügen: Obwohl der Strom im Kanton hauptsächlich aus erneuerbaren Energien erzeugt wird, werden Elektroheizungen und elektrische Warmwasserbereiter zu den fossilen Heizungen hinzugerechnet, da ihre Nutzung, unabhängig von der Herkunft des Stroms, im Vergleich zu anderen vorhandenen Quellen nicht effizient ist.

Die zweite Grafik zeigt die detaillierte Entwicklung der verschiedenen Heizungsarten in Wohngebäuden.

Die Entwicklung dieses Indikators war positiv in den letzten Jahren. Doch auch wenn das Erreichen des Ziels von Netto-Null-Emissionen für den Gebäudesektor im Jahr 2050 gemäss Bundesgesetz über die Ziele im Klimaschutz, die Innovation und die Stärkung der Energiesicherheit (KIG) erreichbar erscheint, müssen die Anstrengungen in diesem Bereich aufrechterhalten bzw. intensiviert werden. Zum Vergleich: Der Anteil der erneuerbaren Heizsysteme lag 2023 schweizweit bei 38 % und im Kanton Freiburg bei 54 %.

⁸ Die ehemalige Energieverordnung des Bundes (EnV; AS 1999 207), Ziff. 3.2 Anhang 1.5, wonach 50 % der in Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) produzierten Energie als erneuerbar gilt, hat wesentlich zu dieser Aufteilung beigetragen.

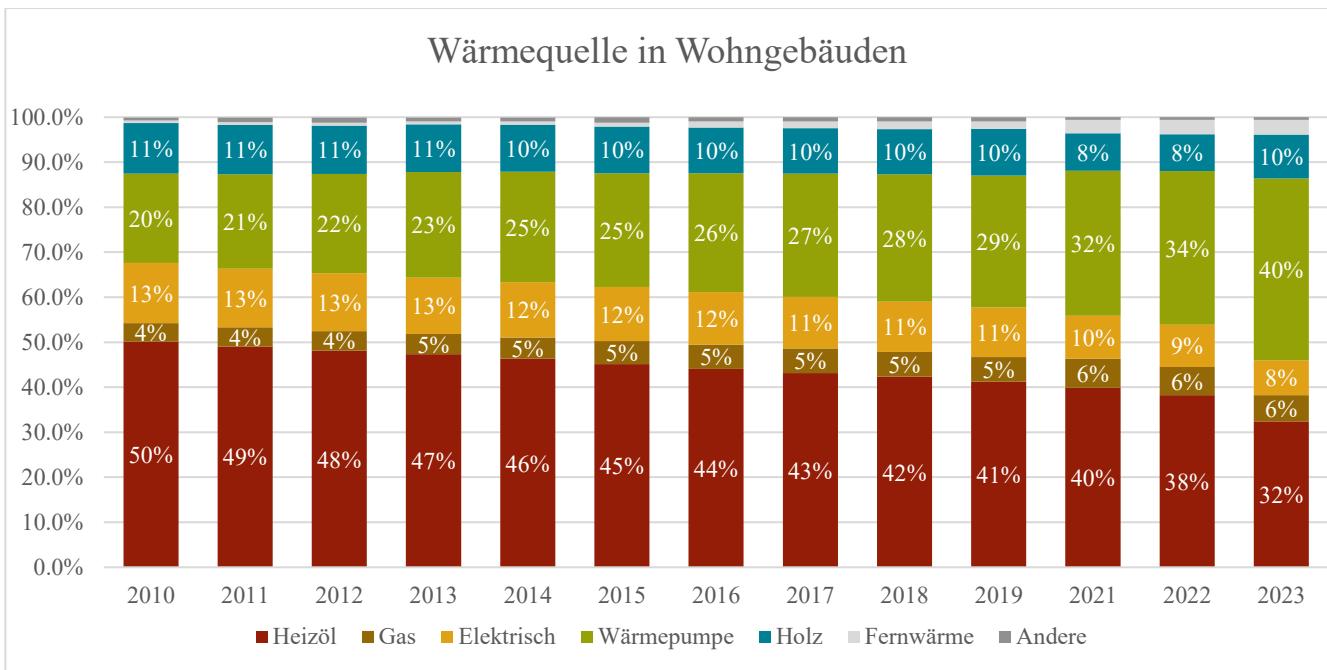
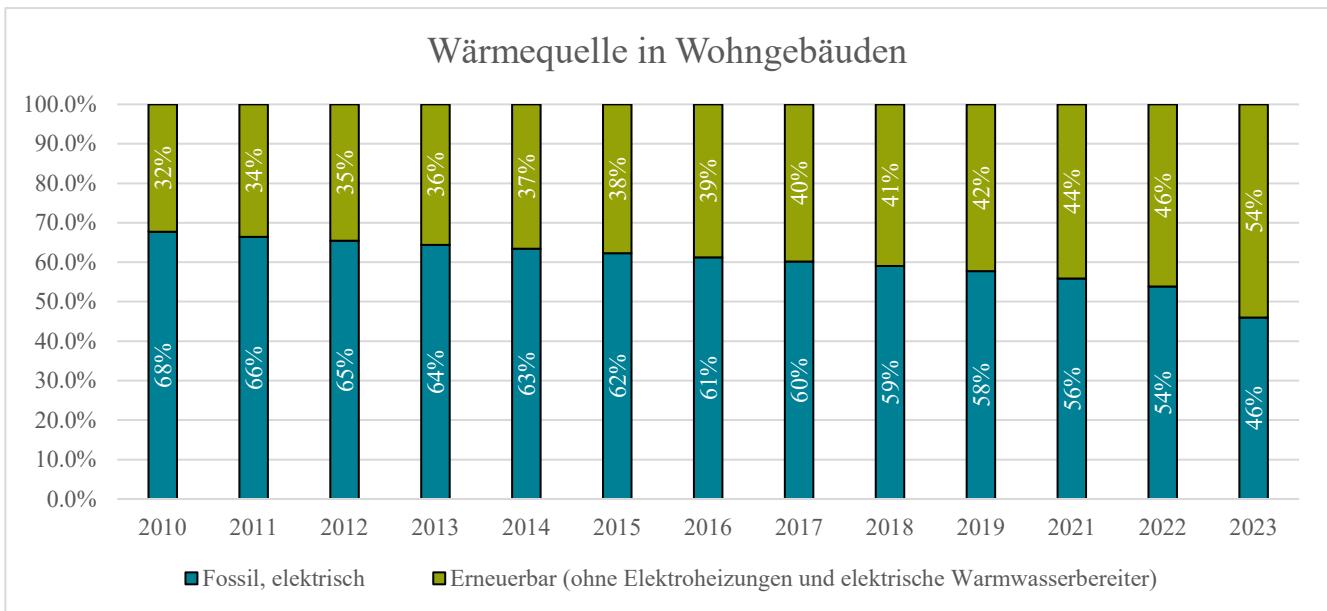


Abb. 33: Energiequelle für die Beheizung von Wohngebäuden (Datenquelle: Statistische Jahrbücher des Kantons Freiburg sowie BFS – GWS)

2.5.2.3 Erneuerbare Energie im Kanton Freiburg

Die folgenden Indikatoren veranschaulichen die Entwicklung der Nutzung und Produktion von Energie aus erneuerbaren Quellen im Kanton von 2009 bis 2023.

2.5.2.3.1 Holz

Die folgende Grafik zeigt den witterungsbereinigten Endenergieverbrauch für Anlagen mit einer Leistung von mehr als 79 kW. Mit «witterungsbereinigt» ist gemeint, dass zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit der Daten die durch strenge Winter bedingten Schwankungen des Holzverbrauchs nicht berücksichtigt werden. Der Anstieg des Holzverbrauchs ist hauptsächlich auf die Nutzung der Ressource Holz in Fernheizungen und an Industriestandorten zurückzuführen.

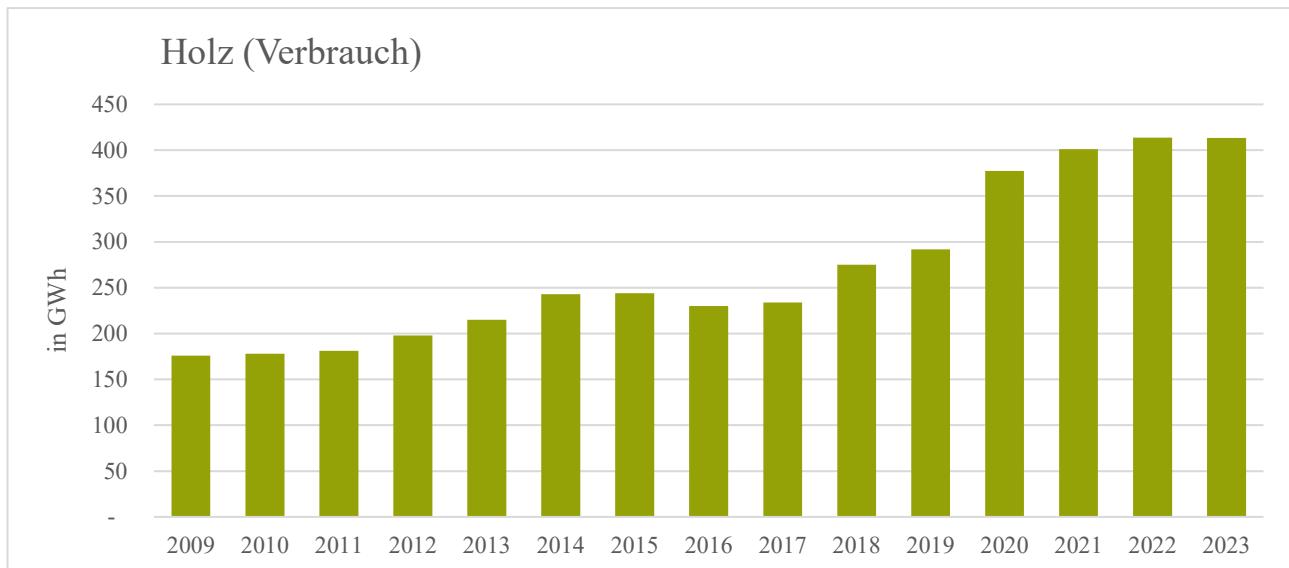


Abb. 34: Holzverbrauch für Anlagen mit einer Leistung von mehr als 79 kW (Datenquelle: AfE)

2.5.2.3.2 Solarstrom

Die nachfolgende Grafik zeigt den ins Netz eingespeiste Strom. Die Entwicklung im Kanton Freiburg ist stabil, muss aber dank neuer Massnahmen, die in der kantonalen Photovoltaikstrategie festgelegt sind, noch weiter verbessert werden. Letztere setzt ehrgeizige Produktionsziele von 450 GWh im Jahr 2030 (2,1-mal mehr als 2023) und 1300 GWh bis 2050 (6,1-mal mehr als 2023).

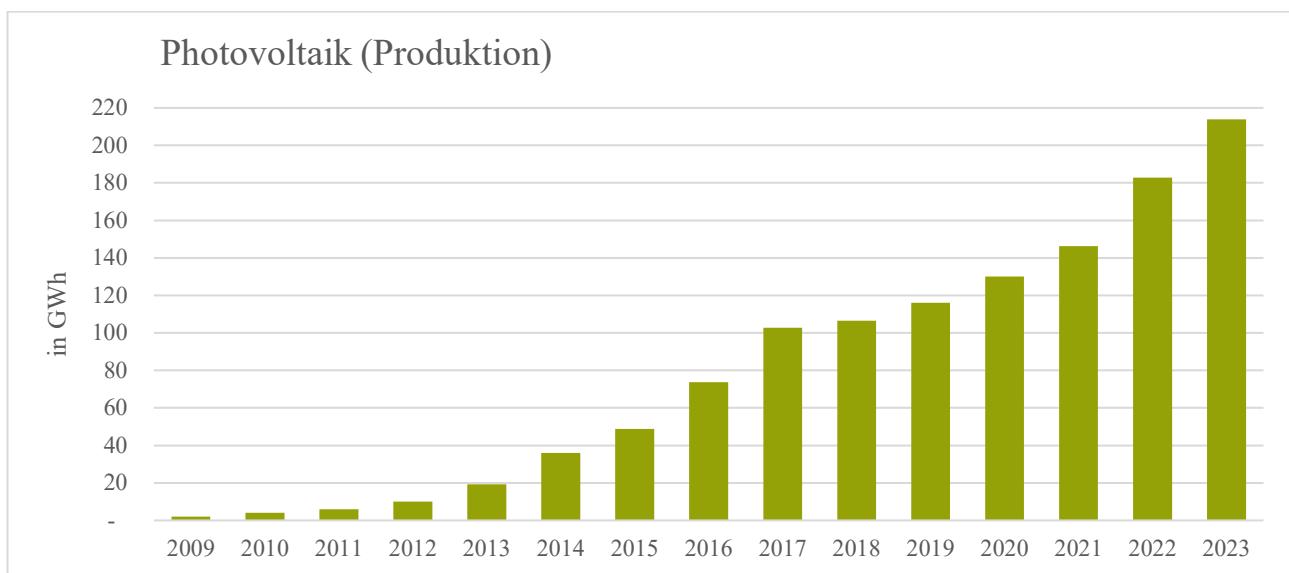


Abb. 35: Ins Netz eingespeister Strom aus Photovoltaikanlagen auf dem Kantonsgebiet (Datenquelle: AfE)

2.5.2.3.3 Solarwärme

Die nächste Grafik veranschaulicht die Entwicklung der Fläche in Quadratmetern, die mit thermischen Solaranlagen bedeckt ist (subventionierte Anlagen). Die Stagnation in den letzten Jahren ist darauf zurückzuführen, dass die thermischen vollständig von den photovoltaischen Solaranlagen verdrängt wurden, weil letztere einfacher zu implementieren und billiger sind und weil der erzeugte Strom für verschiedene Zwecke genutzt werden kann.

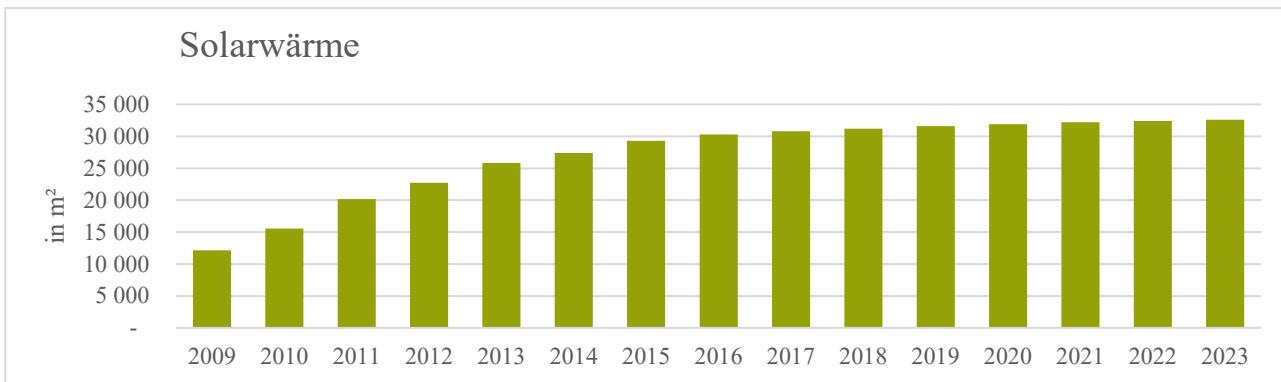


Abb. 36: Subventionierte thermische Solaranlagen (Datenquelle: AfE)

2.5.2.3.4 Gebäude mit Minergie-Label

Die folgende Grafik illustriert die Entwicklung der Zahl der Neubauten und renovierten Altbauten mit Minergie-Label (nur definitive Zertifikate) nach den verschiedenen Standards.

- Der Minergie-Standard bildet die Grundlage für einen energieeffizienten Neubau oder eine energieeffiziente Renovierung. Er richtet sich an die Verantwortlichen für das Projekt und die Planung mit überdurchschnittlichen Ansprüchen an Komfort, Effizienz und Klimaschutz. Die Energie- und Treibhausgasbilanz ist rund 25 % besser als in einem konventionellen Neubau. Durch die Qualitätssicherung und zahlreiche weitere Anforderungen wird gewährleistet, dass das Gebäude auch im Jahr 2050 den Ansprüchen der Nutzenden und der Gesellschaft gerecht wird.
- Minergie-P ist der Gebäudehüllenprofi. Im Vergleich zum Minergie-Standard wird die Gebäudehülle noch besser gedämmt und einem Luftdichheitstest unterzogen. Das bewirkt eine maximale Energieeffizienz und ein optimales Innenraumklima.
- Minergie-A steht für maximale Energieunabhängigkeit und kompromisslosen Klimaschutz. Die Treibhausgasemissionen werden in Erstellung und Betrieb konsequent minimiert und übers Jahr gesehen produziert das Gebäude (meist mit Photovoltaik-Modulen) mehr Energie als es verbraucht. Minergie-A zeigt auf, was im Neubau auf dem Weg zu Netto-Null 2050 heute bereits möglich wäre.

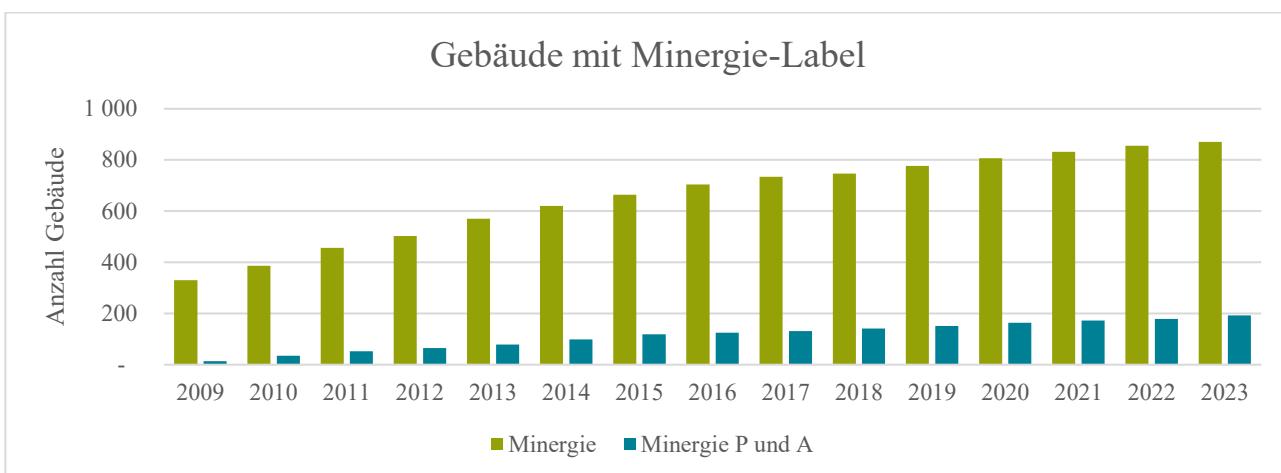


Abb. 37: Gebäude mit Minergie-, Minergie-A- und Minergie-P-Label (Datenquelle: AfE)

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, vor allem aber die Kapazität für Kohlenstoffspeicherung in landwirtschaftlichen Böden durch die Förderung guter landwirtschaftlicher Praktiken zu erhöhen.

2.6.1 Klimaplan Landwirtschaft

Gestützt auf die Überlegungen, die im Laufe des Jahres 2022 angestellt wurden, entstand 2023 das Projekt «Pooling» zur Zusammenlegung bestimmter Massnahmen des KKP mit Bezug zur Landwirtschaft unter dem Namen Klimaplan Landwirtschaft. Die Neuorganisation der Massnahmen folgt der Feststellung, dass es notwendig ist, alle Akteurinnen und Akteure der Freiburger Landwirtschaft einzubeziehen. Dies ermöglicht einerseits die Bekämpfung der Auswirkungen des Klimawandels auf den Agrarsektor und andererseits eine koordinierte Umsetzung der notwendigen Massnahmen zur Emissionsreduktion in diesem Bereich sowie in der Lebensmittelproduktion. Dies ist besonders relevant, da diese Sektoren einen erheblichen Anteil an den Treibhausgasemissionen des Kantons verursachen. Der Klimaplan Landwirtschaft ist in die drei Bereiche Boden und resiliente Landwirtschaft, Reduktion der Treibhausgasemissionen sowie Kommunikation gegliedert, die im vorliegenden Bericht durch die folgenden Piktogramme gekennzeichnet sind:



Boden, resiliente Landwirtschaft



Reduktion der THG



Kommunikation

Diese Organisation ermöglicht es, Leiterinnen und Leiter von Landwirtschaftsbetrieben im Hinblick auf die Risiken des Klimawandels zu begleiten und sie über ihre Handlungsmöglichkeiten zur Reduzierung ihrer Treibhausgasemissionen zu informieren. Außerdem stehen Beiträge zur Unterstützung von lokalen Projekten zur Verfügung.

2.6.2 Massnahmenplanung

Massnahmen		Zielpublikum					
Nr.: Beschreibung	Umsetzungsjahre	Verwendeter Budgetanteil	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
 VERMINDERUNG	A 						
A.1.1: Sensibilisierung für gute Praktiken zur Förderung der Kohlenstoffspeicherung in landwirtschaftlichen Böden 21 22 23 24 25 26						X	- Landwirtschaftsbetriebe 
A.2.1: Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft 21 22 23 24 25 26						X	- Landwirtschaftsbetriebe 
A.2.2: Abwärmenutzung für Heubelüftungsanlagen 21 22 23 24 25 26						X	- Landwirtschaftsbetriebe
A.2.3: Förderung von erneuerbaren Energien für die Gewächshausproduktion 21 22 23 24 25 26						X	- Landwirtschaftsbetriebe 
A.2.4: Förderung von kurzen Lieferketten und Unterstützung des lokalen Konsums 21 22 23 24 25 26			X			X	- Landwirtschaftsbetriebe - Lebensmittelunternehmen
A.3.1: Massnahmen zur Förderung einer kohlenstoffarmen und ausgewogenen Ernährung 21 22 23 24 25 26						X	- Fachärztinnen/-ärzte für Gesundheitswesen
A.5.1: Förderung und Valorisierung von Biogasanlagen im Kanton Freiburg 21 22 23 24 25 26				X		X	- Landwirtschaftsbetriebe - Betreiber von Biogasanlagen
A.5.2: Begrenzung der Freisetzung von CO ₂ aus humosen Böden 21 22 23 24 25 26						X	- Landwirtschaftsbetriebe 

Massnahmen			Zielpublikum				
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre	A  VERMINDERUNG LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG	Verwendeter Budgetanteil	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
A.6.1: Durchführung eines Pilotprojekts über Methoden zur Düngerausbringung, welche die Auswirkungen auf das Klima verringern; 21 22 23 24 25 26	 35%	X				X	- Landwirtschaftsbetriebe

2.6.3 Indikatoren Landwirtschaft und Ernährung

Nach einer ersten Koordinierung zwischen dem Amt für Umwelt (AfU), Grangeneuve und der Direktion der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft (ILFD) wurde eine Liste potenzieller Indikatoren erstellt. Diese Indikatoren werden bei Bedarf weiterentwickelt und angepasst, um die Entwicklung dieses Schwerpunkts verfolgen zu können.

Produktion (Landwirtschaft):

- Produktion von Körnerleguminosen zur menschlichen Ernährung: Hülsenfrüchte, die im Kanton bislang nur in geringem Umfang angebaut werden, stellen einen Hebel zur Verbesserung der Nachhaltigkeit des landwirtschaftlichen Systems dar. Das Monitoring ihrer Produktion ermöglicht die Förderung einer Landwirtschaft, die weniger von Stickstoffdüngern abhängig ist, die Bodengesundheit verbessert und die Kohlenstoffbindung unterstützt. Dieser Indikator spiegelt auch den Übergang zu einer stärker pflanzenbasierten Ernährung mit geringerer Kohlenstoffintensität wider.
- Treibhausgasbilanz der Landnutzung: Die Landnutzung hat einen starken Einfluss auf die Emissionen und die Kohlenstoffsequestrierung. Eine Treibhausgasbilanz dieser Nutzung ermöglicht es, die Nettoauswirkungen der Landwirtschaft auf das Klima (einschließlich der Kohlenstoffsequestrierung) zu quantifizieren. Dies ist ein grundlegender Indikator für die Steuerung der kantonalen Klimapolitik im Bereich der Landwirtschaft und für die Aufwertung landwirtschaftlicher Praktiken.
- Prozentualer Anteil bewässerter landwirtschaftlicher Nutzflächen (LN): Der Anteil bewässerter Flächen gibt Aufschluss über die Abhängigkeit der Landwirtschaft von Wasserressourcen (Bewässerungsbedarf) sowie über ihre Fähigkeit, auf Trockenperioden zu reagieren (Bewässerungsmöglichkeit). In Zeiten zunehmender Trockenheit erlaubt er die Einschätzung der Verwundbarkeit des Sektors und unterstützt die Planung geeigneter Anpassungsmassnahmen. Zudem zeigt er den Druck auf die Wasserressourcen auf – ein Aspekt, der im Kontext des Klimawandels von zentraler Bedeutung ist.

Konsum (Ernährung):

- Lebensmittelverschwendungen: Lebensmittelabfälle sind ein wichtiges Thema im Hinblick auf die Kreislaufwirtschaft und die Reduzierung von Emissionen. So ist die Reduzierung von Lebensmittelabfällen ein strategischer Hebel zur Verringerung der mit der Ernährung verbundenen Emissionen. Weiter erlaubt eine bessere Abfallbewirtschaftung, insbesondere durch Verwertung (Kompostierung, Methanisierung), die Treibhausgasemissionen zu reduzieren und Nährstoffe in den Boden zurückzuführen. Dieser Indikator ermöglicht es, die Wirksamkeit der Massnahmen zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen in den lokalen Verbrauchsketten zu verfolgen.

Bestimmte Indikatoren zur Landwirtschaft werden im Rahmen des Umweltberichts⁹ und des Landwirtschaftsberichts¹⁰ erfasst.

⁹ Umweltbericht: [Dokumentation – Umwelt | Staat Freiburg](#)

¹⁰ Landwirtschaftsbericht: [Vierjährige Berichte | Staat Freiburg](#)

2.7 Konsum und Wirtschaft

Die Massnahmen der Achse Konsum und Wirtschaft zielen hauptsächlich darauf ab, den privaten und den öffentlichen Sektor zu ermutigen, ihre Treibhausgasbilanz zu verringern – insbesondere durch Sensibilisierung für die Auswirkungen von Finanzanlagen und die Förderung klimafreundlicher Praktiken. Zudem sollen sie die Bevölkerung für die CO₂-Belastung durch den Konsum importierter Waren und Dienstleistungen sensibilisieren, indem insbesondere kurze Transportwege und der lokale Konsum gefördert werden.

2.7.1 Massnahmenplanung

Massnahmen		Verwendeter Budgetanteil	Zielpublikum			
Nr.: Beschreibung	Umsetzungsjahre		Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung
 VERMINDERUNG	c KONSUM UND WIRTSCHAFT	0%			X	X
C.1.1: Unterstützung der Dachverbände bei der Kommunikation im Bereich der Reduktion von Treibhausgasemissionen 21 22 23 24 25 26		0%			X	X
C.1.2: Vorbildliche Projekte zur Reduktion der Emissionen in Unternehmen fördern 21 22 23 24 25 26		20%			X	X
C.1.3: Sensibilisierung der Bevölkerung für die mit dem Konsum verbundenen Klimawirkungen 21 22 23 24 25 26		85%	X	X	X	X
C.2.1: Unterstützung der Stiftung Carbon Fri und Förderung von Treibhausgasbilanzen in den Unternehmen 21 22 23 24 25 26		70%				X
C.2.2: Unterstützung der Förderung und Valorisierung der Ressource Holz 21 22 23 24 25 26		95%	X	X	X	
C.2.3: Unterstützung bei der Kontrolle von Anlagen mit Kältemitteln 21 22 23 24 25 26		65%	X	X		X
C.2.4: Förderung des lokalen Tourismus sowie der Produkte aus dem Freiburgerland 21 22 23 24 25 26		95%			X	X
C.3.1: Erhöhung der Investitionen und Finanzströme zugunsten des Klimas 21 22 23 24 25 26		0%	X			
C.3.2: Stärkung der klimatischen Kriterien bei öffentlichen Investitionen und öffentlichen Ausschreibungen des Staates 21 22 23 24 25 26		0%				
C.4.1: Förderung des Recyclings von Altölen zur Herstellung von Biokraftstoff 21 22 23 24 25 26		0%	X	X		

2.7.2 Indikatoren Konsum und Wirtschaft

2.7.2.1 Treibhausgas-Fussabdruck

Dieser Indikator stellt die Treibhausgasemissionen in Tonnen CO₂-Äquivalent pro Person dar, die durch die Endnachfrage in der Schweiz nach Gütern und Dienstleistungen verursacht werden. Aufgrund unserer globalisierten Wirtschaft müssen neben den Treibhausgasemissionen in der Schweiz auch die Emissionen erfasst werden, die im Ausland durch die Schweizer Endnachfrage verursacht werden. Wegen des hohen Anteils an importierten Gütern wird nämlich ein Grossteil des Treibhausgas-Fussabdrucks im Ausland geschaffen und es besteht die Gefahr, dass unser Treibhausgas-Fussabdruck exportiert wird, was langfristig nicht nachhaltig ist.

Im Jahr 2021 betrug der Treibhausgas-Fussabdruck etwa 12,8 Tonnen CO₂-Äquivalente (CO₂-eq) pro Person. Er lag damit deutlich über dem Durchschnitt der EU-Länder (11 Tonnen pro Person im Jahr 2018)¹¹ und stand somit nicht im Einklang mit dem Ziel des Pariser Übereinkommens, die globale Erwärmung auf 1,5° C zu begrenzen. Der leichte Rückgang zwischen 2019 und 2021 ist hauptsächlich auf die wirtschaftliche Verlangsamung im Zusammenhang mit der Covid-19-Pandemie zurückzuführen und kann daher nicht mit einer nachhaltigen Reduktion des THG-Fussabdrucks unseres Konsums gleichgesetzt werden.

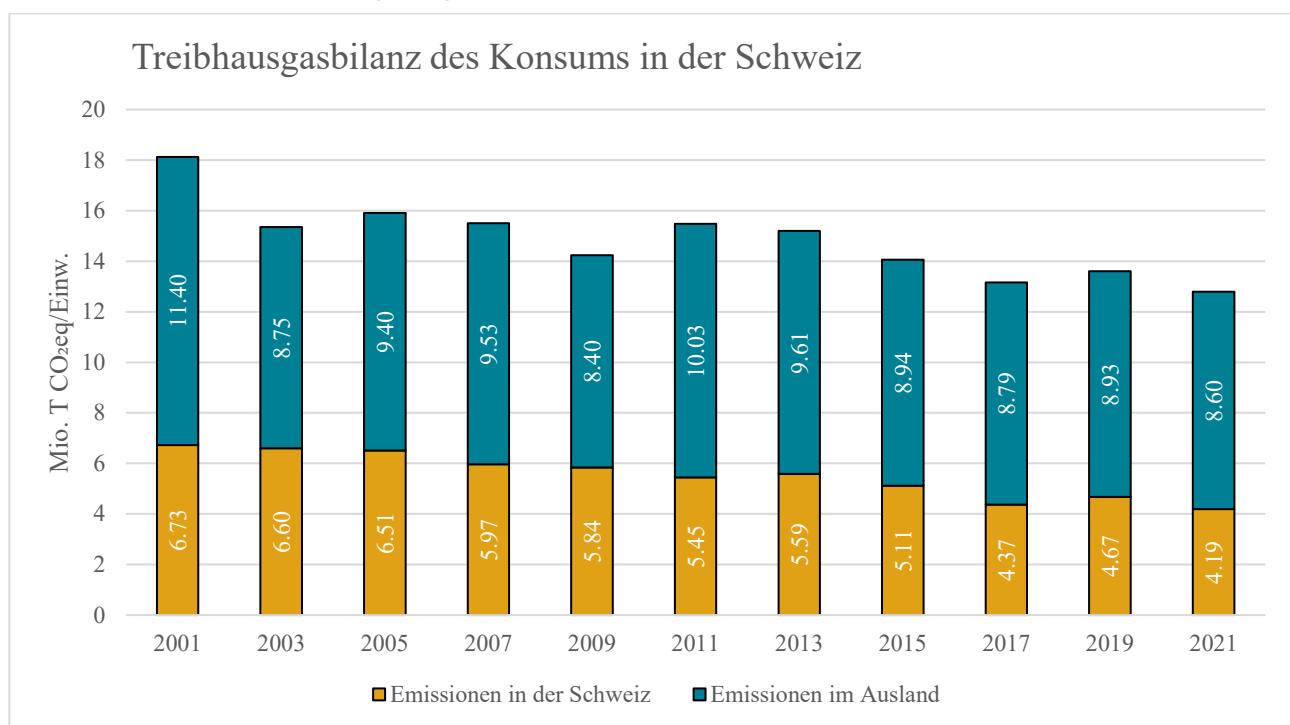


Abb. 38: Treibhausgas-Fussabdruck induziert durch die Endnachfrage nach Gütern und Dienstleistungen in der Schweiz (Datenquelle: BAFU)

2.7.2.2 Produktion von Siedlungsabfällen pro Jahr und Person

Im Allgemeinen führen das Bevölkerungswachstum und der steigende Lebensstandard zu einem Anstieg des Abfallaufkommens, das entweder verbrannt (thermische Verwertung) oder recycelt werden muss (Bioabfall, Metalle, Papier und Glas), um die Wiederverwendung des Materials, aus dem es besteht, zu ermöglichen (stoffliche Verwertung).

Aus Abb. 40 geht hervor, dass die Gesamtproduktion von Siedlungsabfällen pro Person in den letzten zehn Jahren zurückgegangen ist und nun fast das Niveau von vor 20 Jahren erreicht hat. Außerdem ist der Anteil der Abfälle, die recycelt werden können, von 54 % im Jahr 2002 auf 59 % im Jahr 2023 gestiegen. Dies ist der verbesserten Wirksamkeit des Systems und der Infrastrukturen für die Abfallsammlung und den verschiedenen Aktionen der Gemeinden, welche die Recyclingquote und namentlich die Sammlung von biogenen Abfällen verbessert haben, zu verdanken.

¹¹ Ein Drittel der Treibhausgasbilanz der Europäischen Union ist auf ihre Importe zurückzuführen (auf Französisch): [Insee Analysen - 74](#)

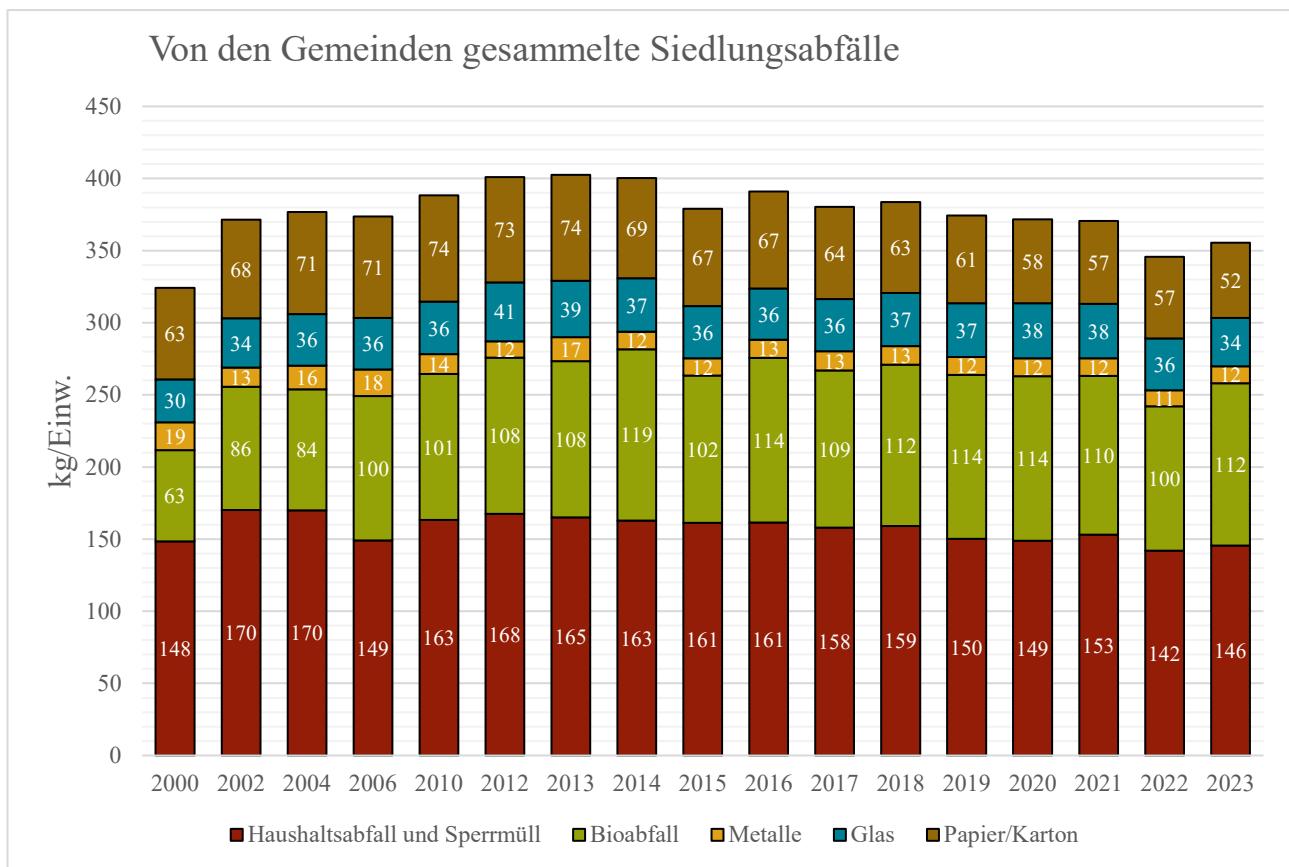
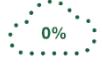


Abb. 39: Von den Freiburger Gemeinden gesammeltes Abfallvolumens (Datenquelle: AfU)

2.8 Transversal

Das Hauptziel der Achse Transversal besteht darin, das Funktionieren des KKP 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; Raum und Gesellschaft) vorsehen.

2.8.1 Massnahmenplanung

Massnahmen	Zielpublikum					
		Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre		Verwendeter Budgetanteil				
T.1.1: Emissionsreduktionsziele für jeden Sektor 21 22 23 24 25 26		X				
T.1.2: Sanfte Mobilität und Gesundheit; 21 22 23 24 25 26			X		X	- Raumplaner/innen
T.1.3: Förderung des Wandels (Sensibilisierung und Engagement) 21 22 23 24 25 26		X	X	X	X	
T.2.1: Unterstützung der Klimamassnahmen im Schulnetz 21 22 23 24 25 26						
T.4.1: An die Klimaziele angepasste kantonale Rechtsgrundlagen 21 22 23 24 25 26		X	X	X	X	- Privatwirtschaft

Massnahmen		Zielpublikum					
Nr.: Beschreibung	Umsetzungsjahre	Verwendeter Budgetanteil	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
T.5.1: Unterstützung der Klimamassnahmen in der Schule. [21 22 23 24 25 26]		 40%				X	- Lehrpersonen und Schülerinnen und Schüler
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]		 40%	X			X	- Lehrkräfte
T.6.3: Sicherstellung der Wirksamkeit und der Umsetzung des Klimaplans [21 22 23 24 25 26]		 70%	X				

3 Schlussfolgerung

Das Jahr 2024 markiert einen Wendepunkt in der Umsetzung des kantonalen Klimaplans (KKP) der ersten Generation (2021–2026): Nach vier Jahren nähert sich der Kanton dem Abschluss des ersten Strategiezyklus. Diese Etappe bietet die Gelegenheit, im Rahmen dieses Berichts und der online auf der Website fr.ch verfügbaren Massnahmenblätter die erzielten Fortschritte zu bewerten, bewährte Praktiken zu festigen und den Übergang zum KKP der zweiten Generation (2027–2031) vorzubereiten, der derzeit ausgearbeitet wird.

Der Fortschritt bestimmter Massnahmen im Vergleich zur Verwendung des für ihre Umsetzung vorgesehenen Budgets mag angesichts der Laufzeit des KKP (2021–2026) unzureichend erscheinen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Umsetzung der 115 Massnahmen schrittweise erfolgt (ca. 25 neue Massnahmen pro Jahr) und dass 52 % des Budgets des KKP für die letzten beiden Jahre der Umsetzung vorgesehen sind (siehe Abb. 18). Wenn die Budgetentscheidungen der Finanzplanung folgen, wird sich der Fortschritt dem Ziel von 100 % annähern. Weiter ist zu beachten, dass bestimmte Massnahmen im kantonalen Klimaplan der zweiten Generation, der den Zeitraum 2027–2031 abdeckt, fortgesetzt werden. Ihre Umsetzung wird mit anderen Worten über den Zeitraum 2021–2026 hinaus fortgeführt.

Die Ergebnisse des vergangenen Jahres bestätigen die eingeschlagene Richtung:

- > Die Mehrheit der Jahresziele der laufenden Massnahmen wurde erreicht.
- > Die Steuerungs-, Priorisierungs- und Überwachungsprozesse funktionieren auf effiziente, strukturierte und transparente Weise.
- > Die bereichsübergreifende Zusammenarbeit schreitet voran, wodurch das Arbeiten in Silos nach und nach überwunden wird.
- > Der Austausch wird auf mehreren Ebenen (Bund, Kantone, Gemeinden, Schulen, Unternehmen) verstärkt, was eine bessere Koordination zwischen den verschiedenen Akteuren des Wandels begünstigt.
- > Die gezielten Kommunikationsmassnahmen werden fortgesetzt, um die verschiedenen Zielgruppen – insbesondere die Gemeinden, Staatsangestellten, Schulen der Primar- und Sekundarstufe I, Unternehmen und die Bevölkerung im Allgemeinen – durch die Organisation von Veranstaltungen und die Erstellung von Inhalten für die Plattform www.meinklimaplan.ch zu informieren und zu mobilisieren.

Trotz dieser Fortschritte bestehen weiterhin mehrere Herausforderungen, die besondere Aufmerksamkeit erfordern. Konkret stehen folgende Aufgaben an:

- > die Kohärenz der bestehenden sektoralen Politiken mit den Klimazielen stärken;
- > die Auswirkungen der auf nationaler Ebene geplanten Haushaltskürzungen (Entlastungsprogramm) und deren Folgen für die Umsetzung der Massnahmen, insbesondere für die Gewährung von Subventionen an Gemeinden, Bevölkerung, Unternehmen und alle anderen Akteure, die am Klimawandel und in bestimmten Schlüsselbereichen der Klimapolitik, insbesondere im öffentlichen Verkehr, beteiligt sind, auf ein Minimum reduzieren;
- > die personellen und finanziellen Ressourcen sichern, um die Kontinuität der Projekte langfristig gewährleisten;
- > die Koordinationsprozesse kontinuierlich zu verbessern, um den operativen Aufwand für die Ämter zu reduzieren und Synergien zwischen den Massnahmen besser nutzen;
- > die Entwicklung und Anpassung von kantonsspezifischen Indikatoren für das Monitoring fortsetzen.

Im Rahmen der Vorbereitung des KKP der zweiten Generation (2027–2031) zeichnen sich daher mehrere Stossrichtungen ab:

- > Gewährleistung der Überwachung und Kohärenz der verschiedenen Politikbereiche im Hinblick auf die Erreichung der Klimaziele;
- > Entwicklung weitreichender Massnahmen mit grosser Wirkung, um die Reduzierung der Treibhausgasemissionen und die Anpassung des Kantonsgebiets zu beschleunigen;

-
- > Einbeziehung der Ämter in die Festlegung und Umsetzung künftiger Massnahmen, um deren Eigenverantwortung zu stärken;
 - > Beschaffung der nötigen Ressourcen für die Umsetzung der Massnahmen des KKP und die Stärkung der Politikbereiche, die auf die Erreichung der Klimaziele hinwirken;
 - > Gewährleistung von Flexibilität und Agilität insbesondere bei der Priorisierung der umzusetzenden Projekte entsprechend den neusten wissenschaftlichen Erkenntnissen und den technologischen Entwicklungen (Schaffung von Massnahmen nach dem Modell des «Pooling» des Klimaplans Landwirtschaft);
 - > Erfüllung der neuen Anforderungen des KlimG (Art. 2 Abs. 2, 4, 7 und Art. 3) durch folgende Massnahmen:
 - > Integration von Absenkpfaden der Treibhausgasemissionen in den emittierenden Sektoren;
 - > Integration der Massnahmen, die die Umsetzung des Grundsatzes der Sparsamkeit bei der Nutzung und dem Verbrauch natürlicher Ressourcen fördern;
 - > Integration der Massnahmen zur Kohlenstoffabscheidung und -sequestrierung sowie zur Entwicklung von Negativemissionstechnologien;
 - > Konkretisierung der Vorbildfunktion des Staats durch die Integration einer Planung zur Erreichung des Ziels von Netto-Null-Emissionen bis 2040 für die Kantonsverwaltung.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Umsetzung des KKP der ersten Generation kontinuierlich und effizient voranschreitet. Gleichzeitig führt die hohe Anzahl an Massnahmen zu einer zunehmenden Komplexität in der Koordination. Zudem besteht das Risiko, dass die aktuellen finanziellen Rahmenbedingungen und im Besonderen die auf nationaler Ebene vorgesehenen Kürzungen die Fortschritte bei der Erreichung der Klimaziele deutlich verlangsamen.

Der nächste KKP muss auf den bisherigen Erfolgen aufbauen, die verfügbaren Ressourcen gezielt auf wirkungsvolle Massnahmen konzentrieren und die Synergien zwischen den verschiedenen Politikbereichen stärken. Nur wenn diese Dynamik gemeinsam von der Verwaltung (Kanton und Gemeinden), der Wirtschaft und der Bevölkerung weitergetragen wird, kann der Kanton seine Klimaziele erreichen: Anpassung des Territoriums an den Klimawandel, Reduktion der Emissionen um 50 % gegenüber 1990 bis 2030 und Erreichen der Netto-Null-Emissionen bis 2050.

Auskunft

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 2025