

CO₂

H₄

Umsetzung der Massnahmen des kantonalen Klimaplanes

—
Bericht 2023 – Zwischenbilanz



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service de l'environnement SEn
Amt für Umwelt AfU



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3		
1.1	Überblick	3		
1.2	Indikatoren	4		
1.2.1	Allgemeine Indikatoren zur Klimaentwicklung im Kanton Freiburg	4		
1.3	Finanzierung	13		
1.3.1	Gegenwärtige Ausgaben (2021–2023)	13		
1.3.2	Ziele für den Zeitraum (2024–2026)	13		
2	Massnahmen	14		
2.1	Wasser	14		
2.1.1	Massnahmenplanung	14		
2.1.2	Wasserindikatoren	15		
2.2	Biodiversität	18		
2.2.1	Massnahmenplanung	18		
2.2.2	Biodiversitätsindikatoren	19		
2.3	Raum und Gesellschaft	21		
2.3.1	Massnahmenplanung	21		
2.3.2	Indikatoren Raum und Gesellschaft	24		
2.4	Mobilität	26		
2.4.1	Massnahmenplanung	26		
2.4.2	Mobilitätsindikatoren	27		
2.5	Energie und Gebäude	30		
2.5.1	Massnahmenplanung	30		
2.5.2	Indikatoren Energie und Gebäude	31		
2.6	Landwirtschaft und Ernährung	35		
2.6.1	Klimaplan Landwirtschaft	35		
2.6.2	Massnahmenplanung	35		
2.7	Konsum und Wirtschaft	37		
2.7.1	Massnahmenplanung	37		
2.7.2	Indikatoren Konsum und Wirtschaft	38		
2.8	Transversal	40		
2.8.1	Massnahmenplanung	40		
3	Schlussfolgerung	41		

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 sowie Energie und Gebäude. Nach einem ersten Jahr der Umsetzung in der Pilotphase im Jahr 2021 erreichte der KKP im Jahr 2022 seine konkrete Umsetzungsphase, die 2023 fortgesetzt wurde. Zu den 49 bereits begonnenen Massnahmen kamen 27 neue Massnahmen zwischen 2021 und 2022 hinzu. Mit insgesamt 76 Massnahmen, die in den 8 strategischen Achsen umgesetzt wurden, war 2023 ein Jahr, das von zahlreichen Projekten geprägt war. Der vorliegende Umsetzungsbericht, der die Berichte von 2021 und 2022 ergänzt, 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 2024–2026 noch umgesetzt werden müssen. Nach den ersten drei Jahren der Umsetzung zieht der Bericht 2023 zudem eine Zwischenbilanz der Umsetzung des KKP, auf die in der Schlussfolgerung näher eingegangen wird.

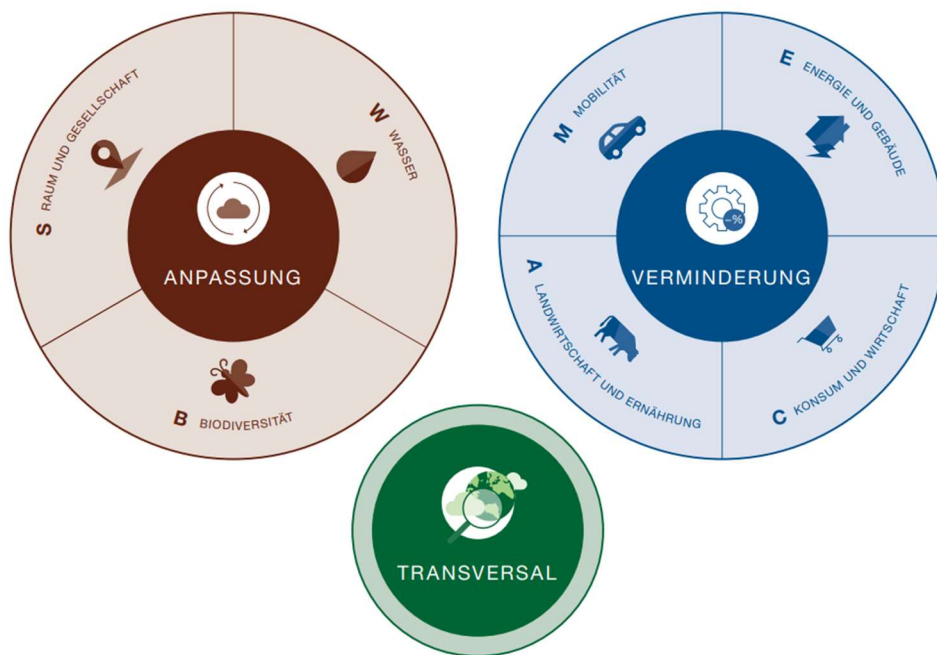


Abb. 1: Strategische Achsen des kantonalen Klimaplanes (Quelle: Staat Freiburg)

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 Klimaplanes](#) 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

Im Umsetzungsbericht für das Jahr 2022 wurde für jede Achse eine nicht erschöpfende Liste von potenziellen Indikatoren 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. Für das Jahr 2023 werden neu allgemeine Indikatoren eingeführt, mit denen die Klimaentwicklung im Kanton Freiburg verfolgt werden kann (siehe Kapitel 1.2.1). Die spezifischen Indikatoren für die verschiedenen Achsen des KKP werden im Anschluss an die Tabellen zur Überwachung der Massnahmen präsentiert, in Verbindung mit Artikel 11 des kantonalen Klimagesetzes (KlimG), das auch die Nachführung der kantonalen CO₂-Bilanz verlangt; diese wird derzeit erstellt. Einige dieser Indikatoren sollten im Rahmen des Umweltberichts regelmässig überwacht werden. In künftigen Versionen des Umsetzungsberichts kann dann auf die entsprechenden Seiten verwiesen werden.

1.2.1 Allgemeine Indikatoren zur Klimaentwicklung im Kanton Freiburg

1.2.1.1 CO₂-Bilanz (Aktualisierung alle 5 Jahre)

Eine Bilanz der Treibhausgasemissionen des Kantons Freiburg wurde zum ersten Mal anlässlich der Ausarbeitung des KKP erstellt. Diese Bilanz stammt aus dem Jahr 2018 (auf der Grundlage der Daten von 2017). Sie wird 2024 im Rahmen der Arbeiten zur Erstellung der zweiten Generation des KKP und nach Artikel 11 Abs. 1 KlimG aktualisiert werden. Es wird auch eine Analyse über die Entwicklung der Emissionen durchgeführt werden. Abb. 2 zeigt die Verteilung der direkten und indirekten Treibhausgasemissionen im Jahr 2017 für den Kanton Freiburg. Die detaillierte Analyse ist in Kapitel 2 des [kantonalen Klimaplan](#)s enthalten.

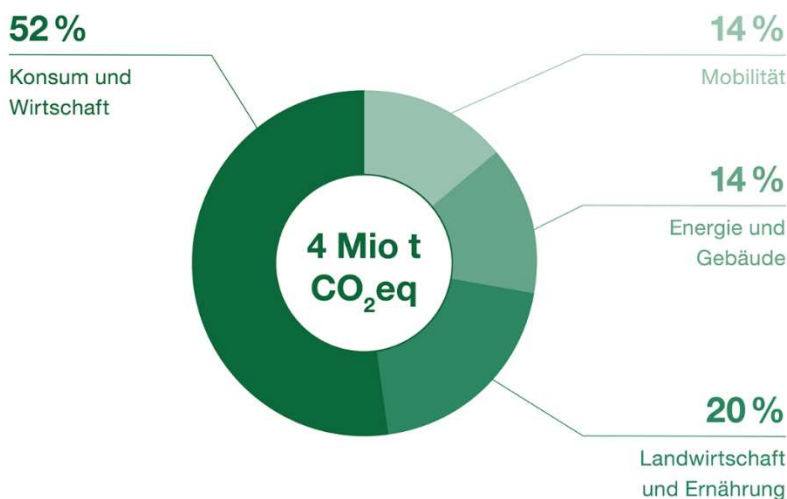


Abb. 2: Verteilung der direkten und indirekten Treibhausgasemissionen des Kantons Freiburg im Jahr 2017 (Quelle: EBP, AfU)

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 die Daten einer Referenzwetterstation für den Kanton verwendet. Diese befindet sich am Standort Fribourg / Grangeneuve des Messnetzes von MeteoSchweiz. Dort sind homogene Temperaturmessungen¹ ab 1959 (Durchschnittstemperaturen) bzw. 1965 (Minimal- und Höchsttemperaturen) auswertbar. Für eine Klimaanalyse ist es sinnvoll, die aktuellen Temperaturdaten mit denen einer 30-jährigen Referenzperiode zu vergleichen. 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. Um die Datenreihen zu glätten und die Visualisierung von Trends zu erleichtern, wurde auf jede Datenreihe ein Gaussscher Tiefpassfilter angewendet (gleitendes Fenster von 11 Jahren).

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 1959–2023 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 1991–2023 im Vergleich zur Referenzperiode 1961–1990 angestiegen ist.

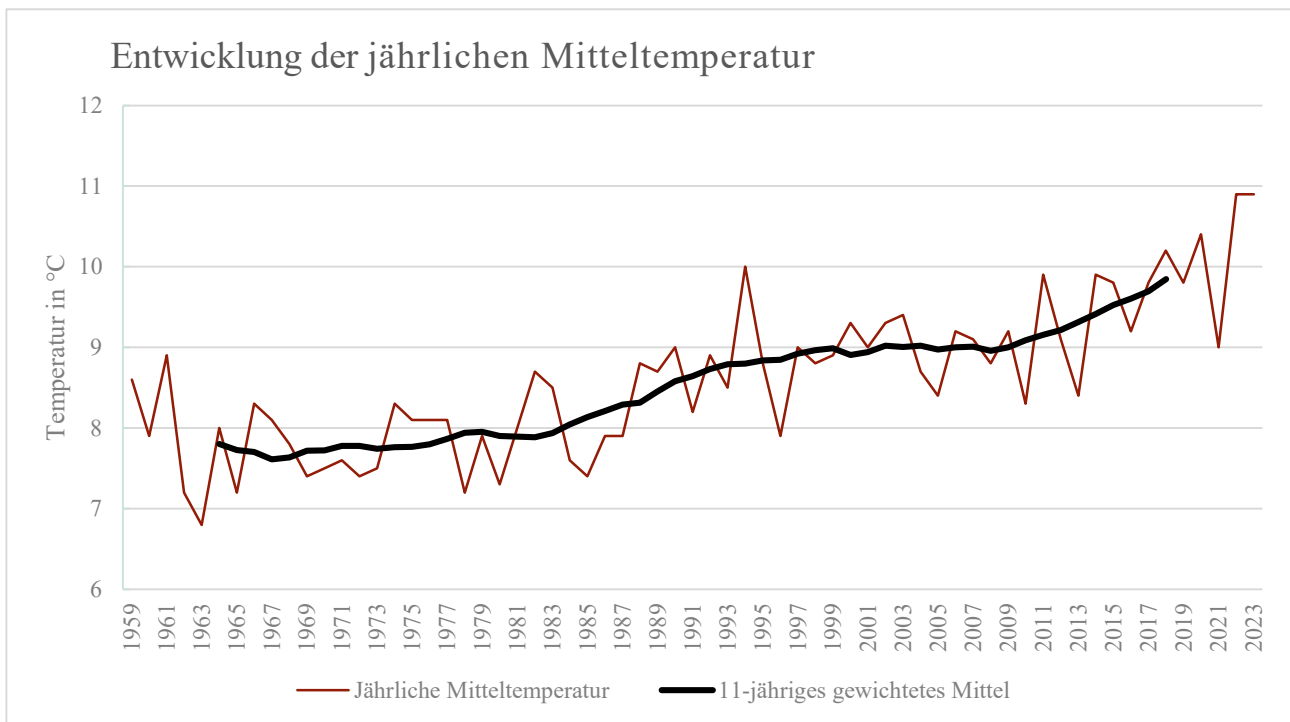


Abb. 3: Entwicklung von 1959 bis 2023 der jährlichen Mitteltemperatur in Fribourg / Grangeneuve (Datenquelle: MeteoSchweiz)

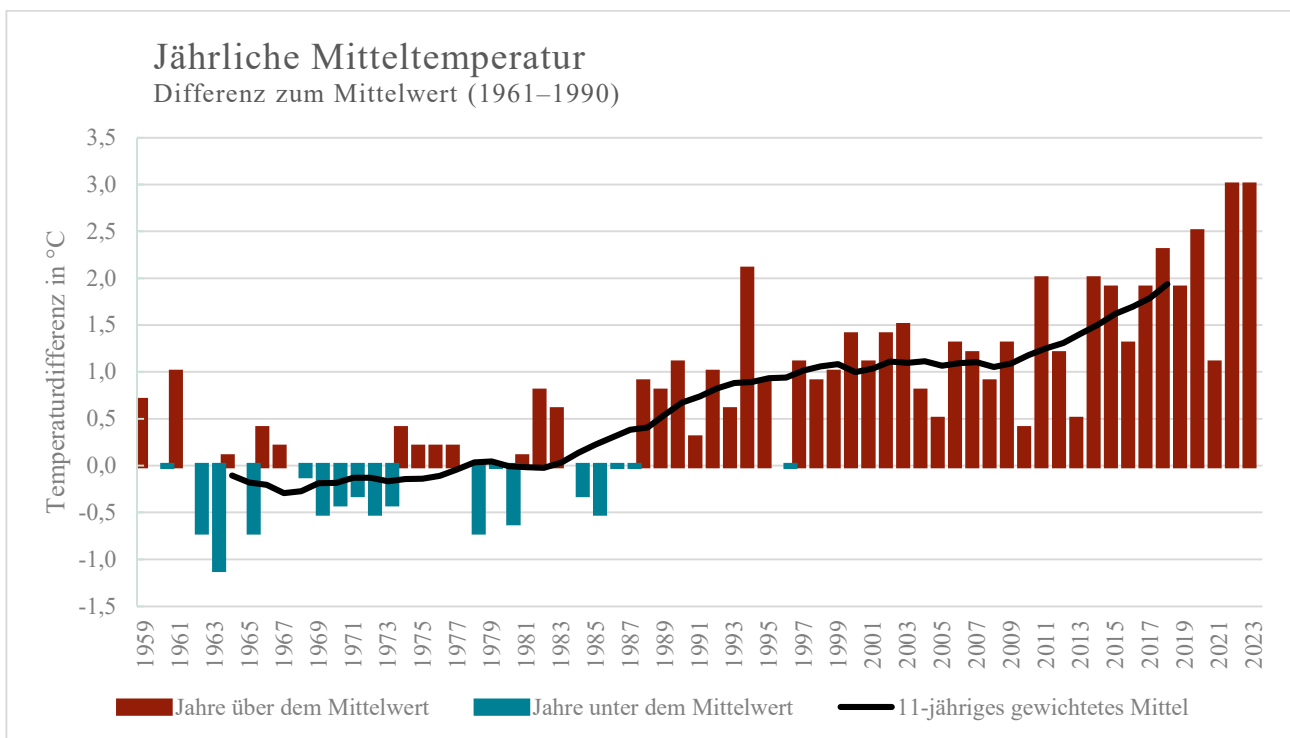


Abb.4: Abweichung zur Mitteltemperatur der Referenzperiode 1961–1990 in Fribourg / Grangeneuve (Datenquelle: MeteoSchweiz)

1.2.1.2.2 Sommertage

Mit diesem Indikator wird die Zahl der Tage dargestellt, an denen im Zeitraum 1965–2023 in einer Höhe von zwei Metern über dem Boden eine Temperatur von 25 °C oder mehr gemessen wurde. Wie bei der jährlichen Mitteltemperatur ist auch hier eine Erwärmung erkennbar. So wurde ein Anstieg der jährlichen Häufigkeit von Sommertagen gemessen. Auch die Hitzewelle von 2003 ist gut erkennbar mit einem Rekord bei der Zahl der Sommertage (80).

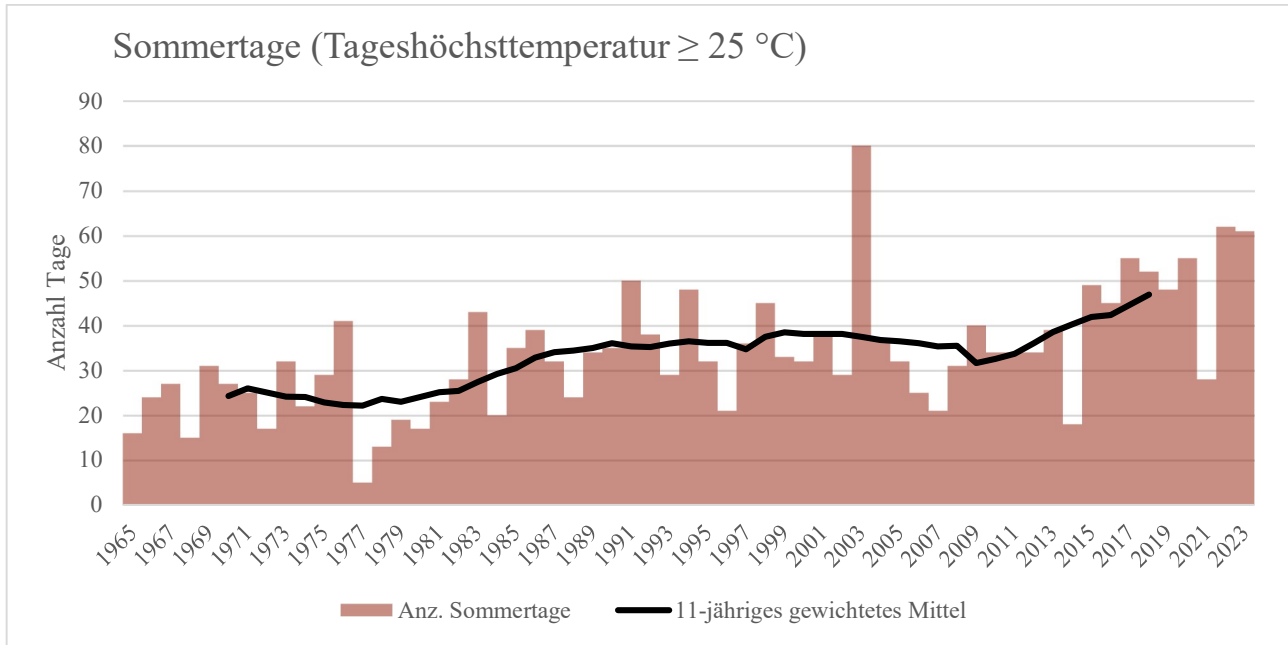


Abb. 5: Entwicklung von 1965 bis 2023 der Anzahl Tage, an denen die in Fribourg / Grangeneuve gemessene Höchsttemperatur 25 °C oder mehr betrug (Datenquelle: MeteoSchweiz)

1.2.1.2.3 Hitzetage

Dieser Indikator veranschaulicht die Zahl der Tage, an denen im Zeitraum 1965–2023 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. Auch die Hitzewelle von 2003 ist gut erkennbar mit einem Rekord bei der Zahl der Hitzetage (23).

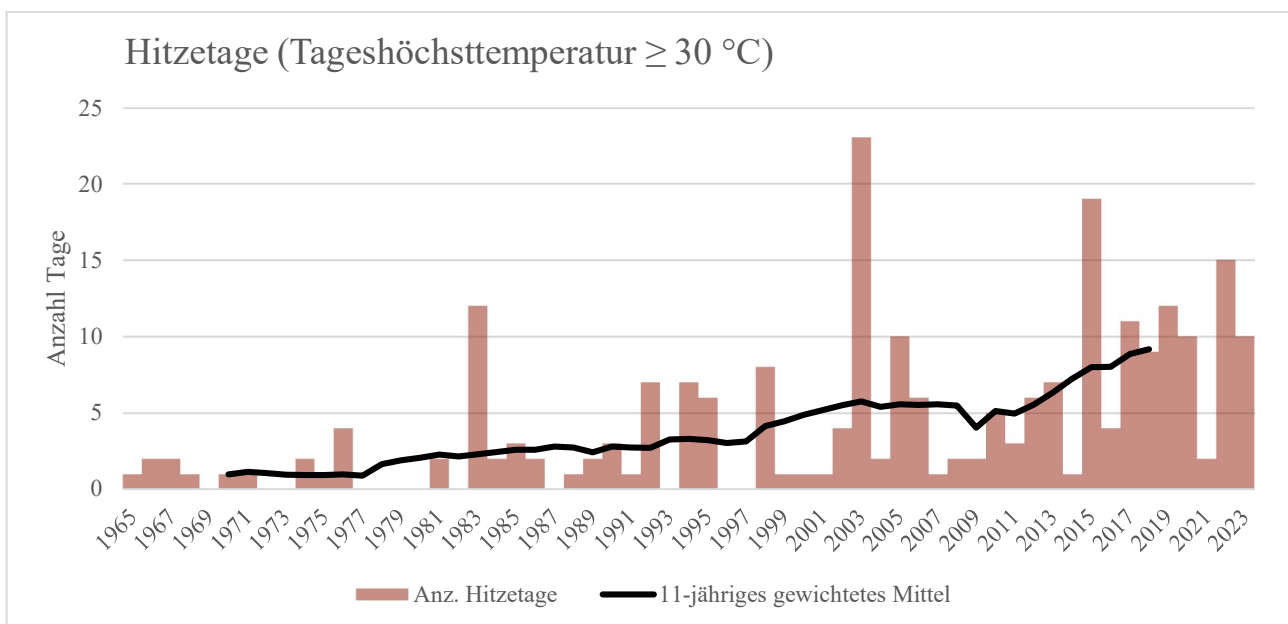


Abb. 6: Entwicklung von 1965 bis 2023 der Anzahl Tage, an denen die in Fribourg / Grangeneuve gemessene Höchsttemperatur 30 °C oder mehr betrug (Datenquelle: MeteoSchweiz)

1.2.1.2.4 Hitzeperioden

Hitzeperioden werden hier durch die Mitteltemperatur der drei heissesten Tage ausgedrückt, die jährlich für den Zeitraum 1959–2023 gemessen wurden. Dieser Indikator zielt darauf ab, 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.

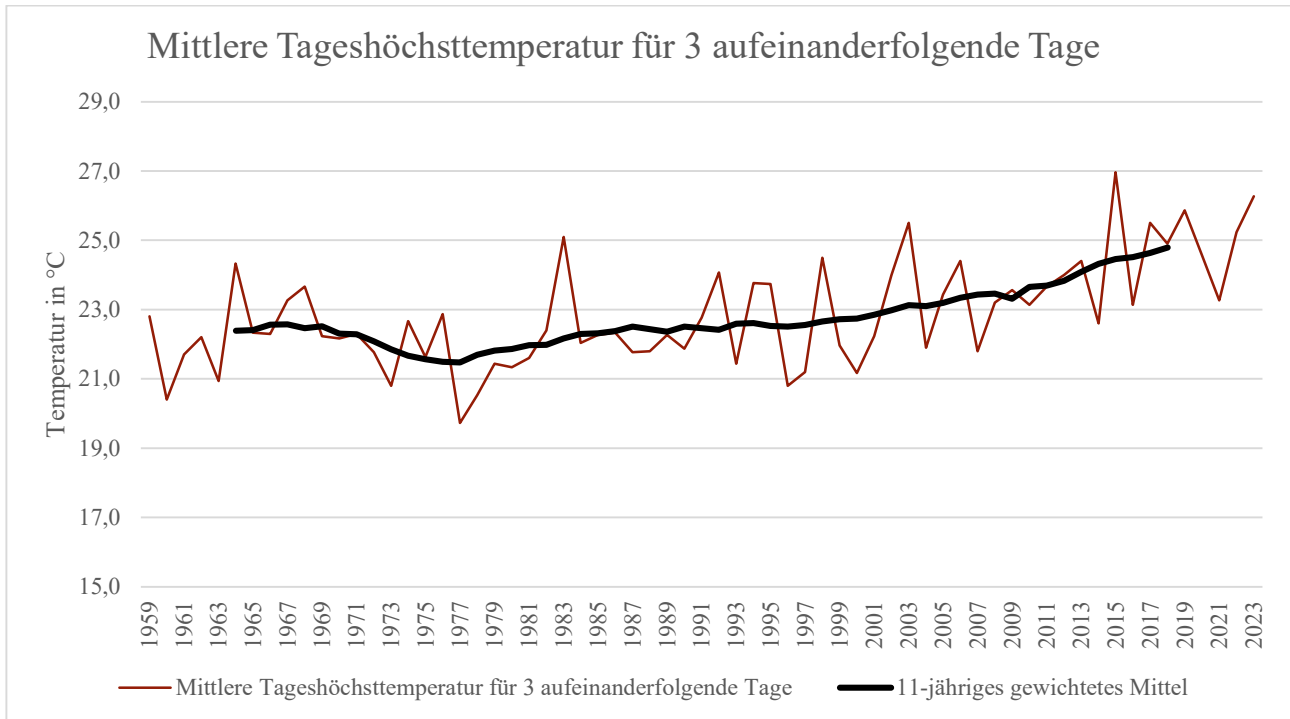


Abb. 7: Entwicklung von 1959 bis 2023 der mittleren Höchsttemperatur an drei aufeinanderfolgenden Tagen in Fribourg / Grangeneuve (Datenquelle: MeteoSchweiz)

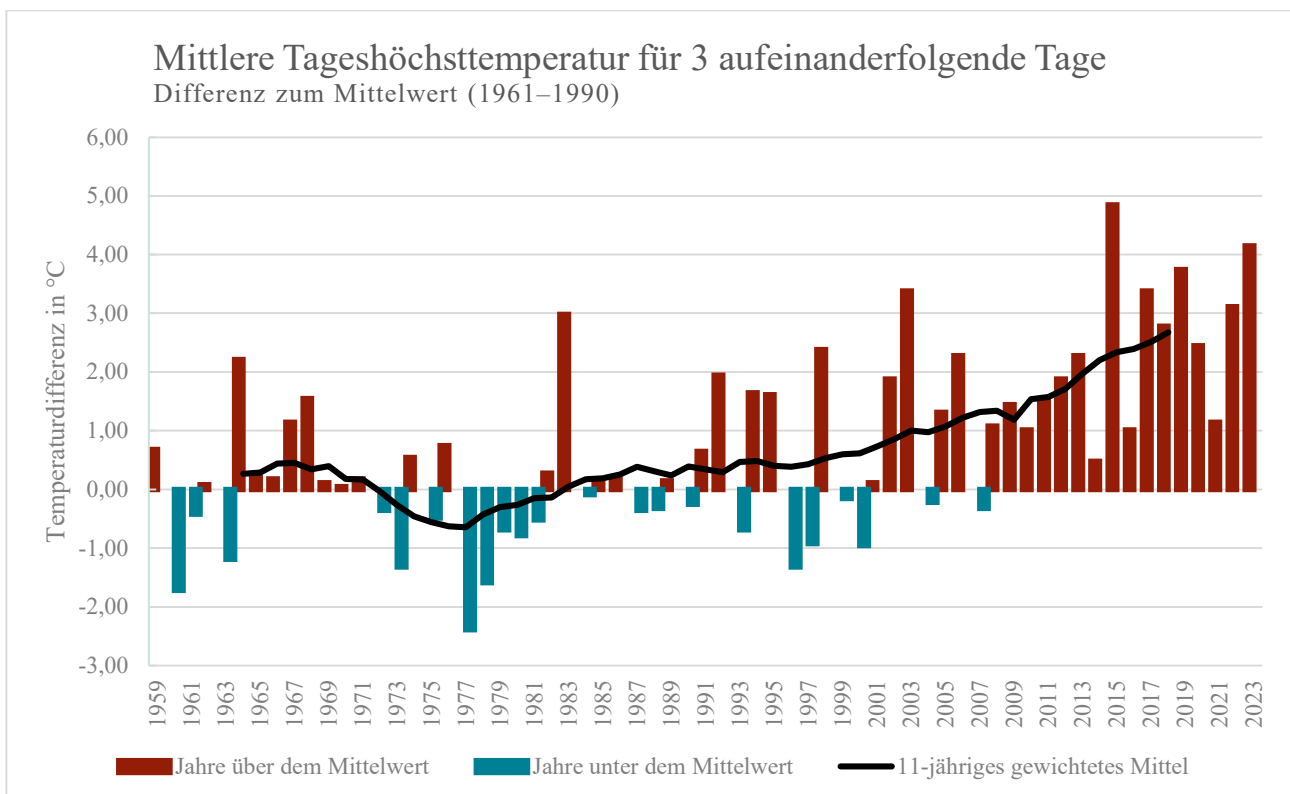


Abb. 8: Abweichung zur Mitteltemperatur der Referenzperiode 1961–1990 der mittleren Höchsttemperatur an drei aufeinanderfolgenden Tagen in Fribourg / Grangeneuve (Datenquelle: MeteoSchweiz)

1.2.1.2.5 Eistage

Dieser Indikator gibt die Zahl der Tage an, an denen die Tageshöchsttemperatur unter 0 °C lag (gemessen in 2 m Höhe über dem Boden für den Zeitraum 1965–2023). Im Gegensatz zu den Wärmeindikatoren geht der Trend zu einer Abnahme der Eistage.

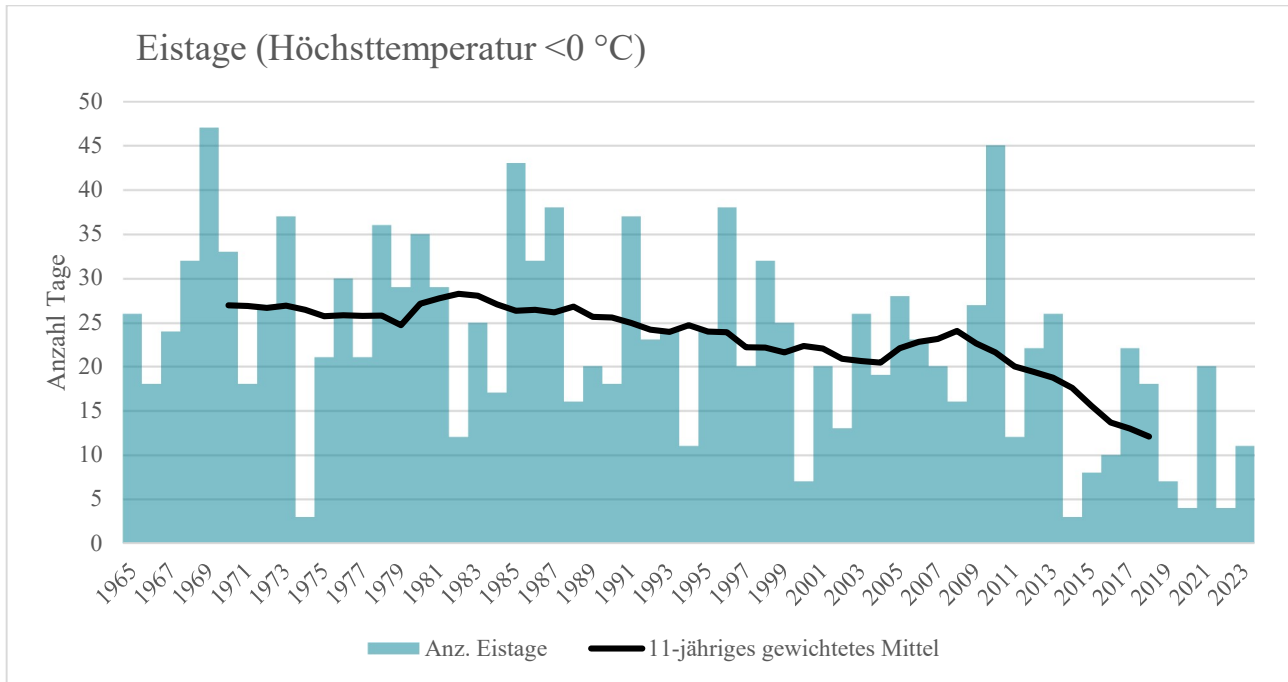


Abb. 9: Entwicklung von 1965 bis 2023 der Anzahl Tage, an denen die in Fribourg / Grangeneuve gemessene Höchsttemperatur weniger als 0 °C betrug (Datenquelle: MeteoSchweiz)

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 1965–2023). Wie die Eistage nehmen auch die Frosttage tendenziell ab.

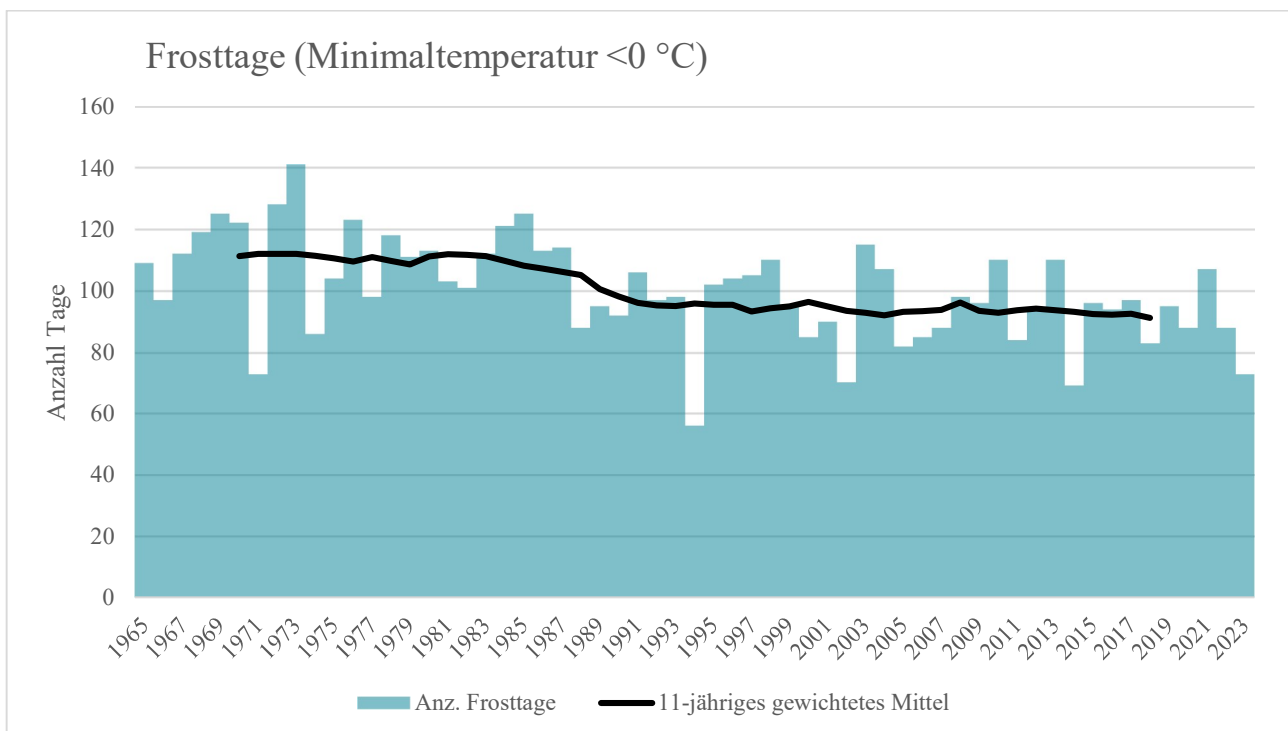


Abb. 10: Entwicklung von 1965 bis 2023 der Anzahl Tage, an denen die in Fribourg / Grangeneuve gemessene Minimaltemperatur weniger als 0 °C betrug (Datenquelle: MeteoSchweiz)

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 die Daten einer Referenzwetterstation für den Kanton verwendet. Diese befindet sich am Standort Fribourg / Grangeneuve des Messnetzes von MeteoSchweiz. Homogene Regenmessungen sind dort 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. Um die Datenreihen zu glätten und die Visualisierung von Trends zu erleichtern, wurde auf jede Datenreihe ein Gausscher Tiefpassfilter angewendet (gleitendes Fenster von 11 Jahren).

1.2.1.3.1 Jährliche Niederschlagsmengen

Dieser Indikator bildet die Jahresniederschlagssumme für den Zeitraum 1959–2023 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.

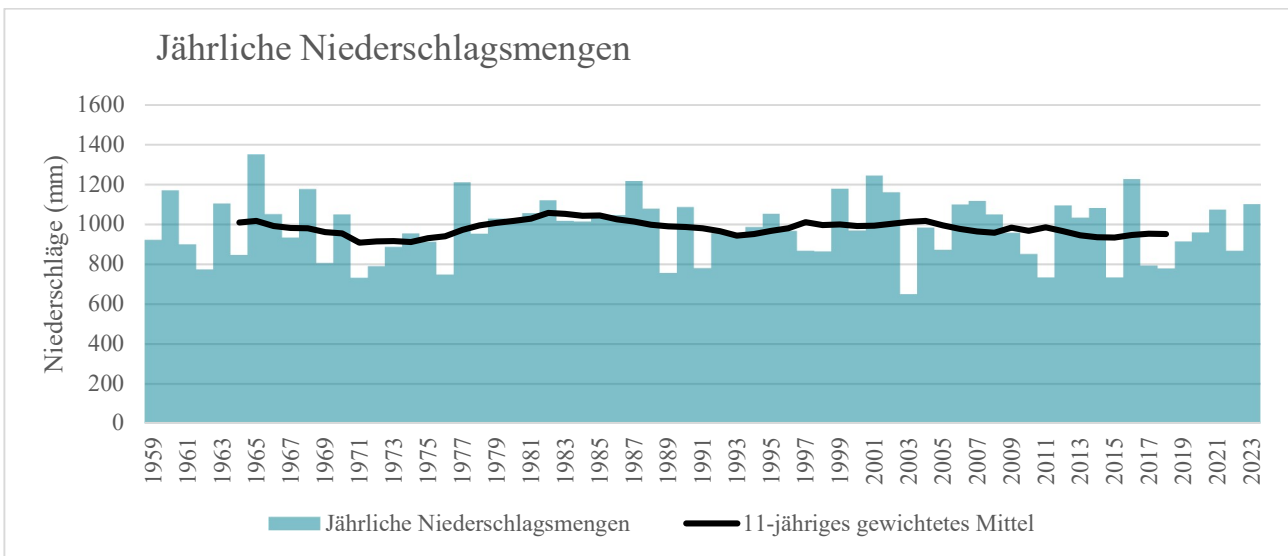


Abb. 11: Entwicklung von 1959 bis 2023 der Jahresniederschlagssumme (mm) in Fribourg / Grangeneuve (Datenquelle: MeteoSchweiz)

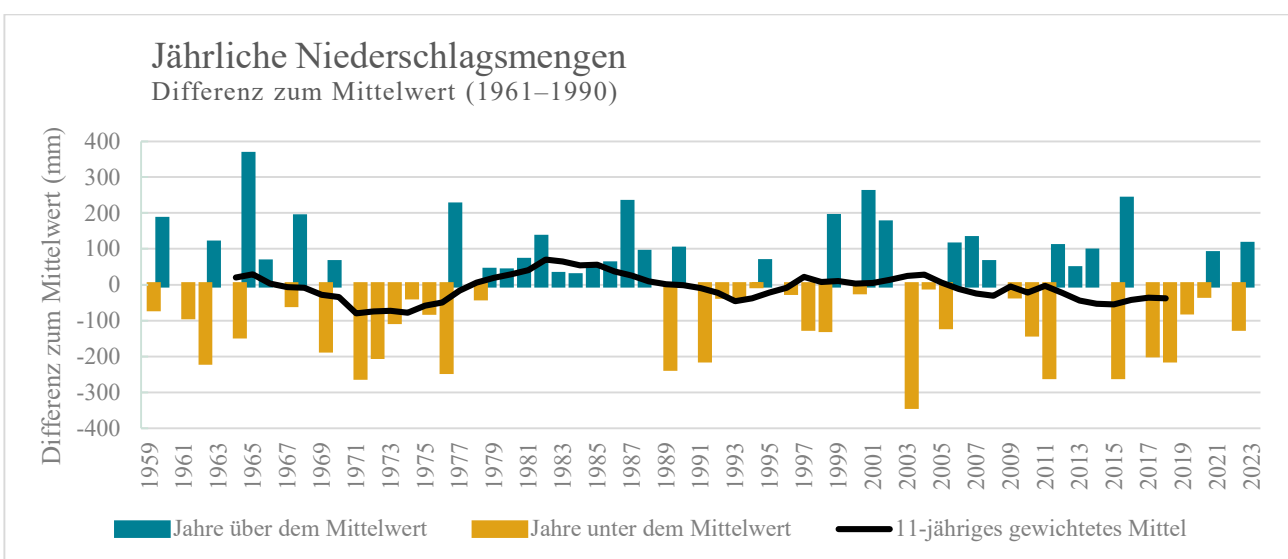


Abb.12: Abweichung zur durchschnittlichen jährlichen Niederschlagsmenge der Referenzperiode 1961–1990 in Fribourg / Grangeneuve (Datenquelle: MeteoSchweiz)

1.2.1.3.2 Regentage

Dieser Indikator gibt die Anzahl Tage an, an denen im Zeitraum 1959–2023 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.

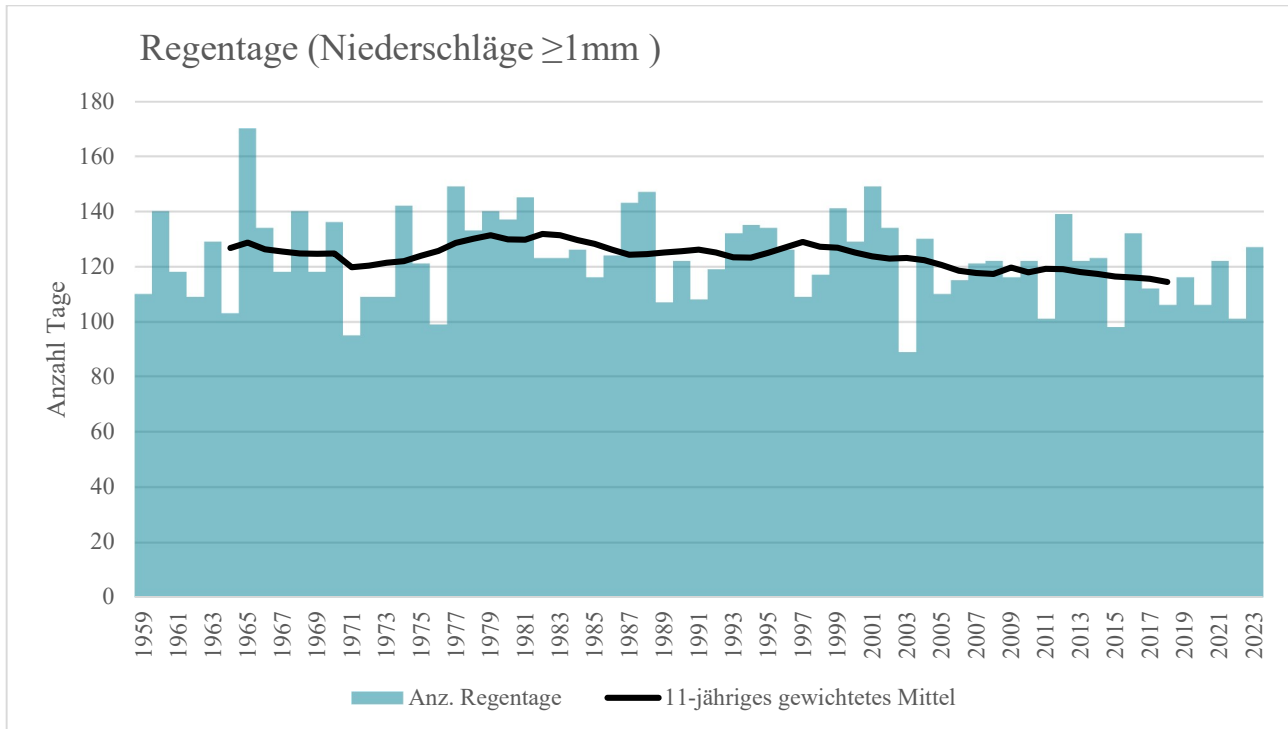


Abb. 13: Entwicklung von 1959 bis 2023 der Anzahl Tage, an denen in Fribourg / Grangeneuve Niederschläge von 1 mm oder mehr gemessen wurden (Datenquelle: MeteoSchweiz).

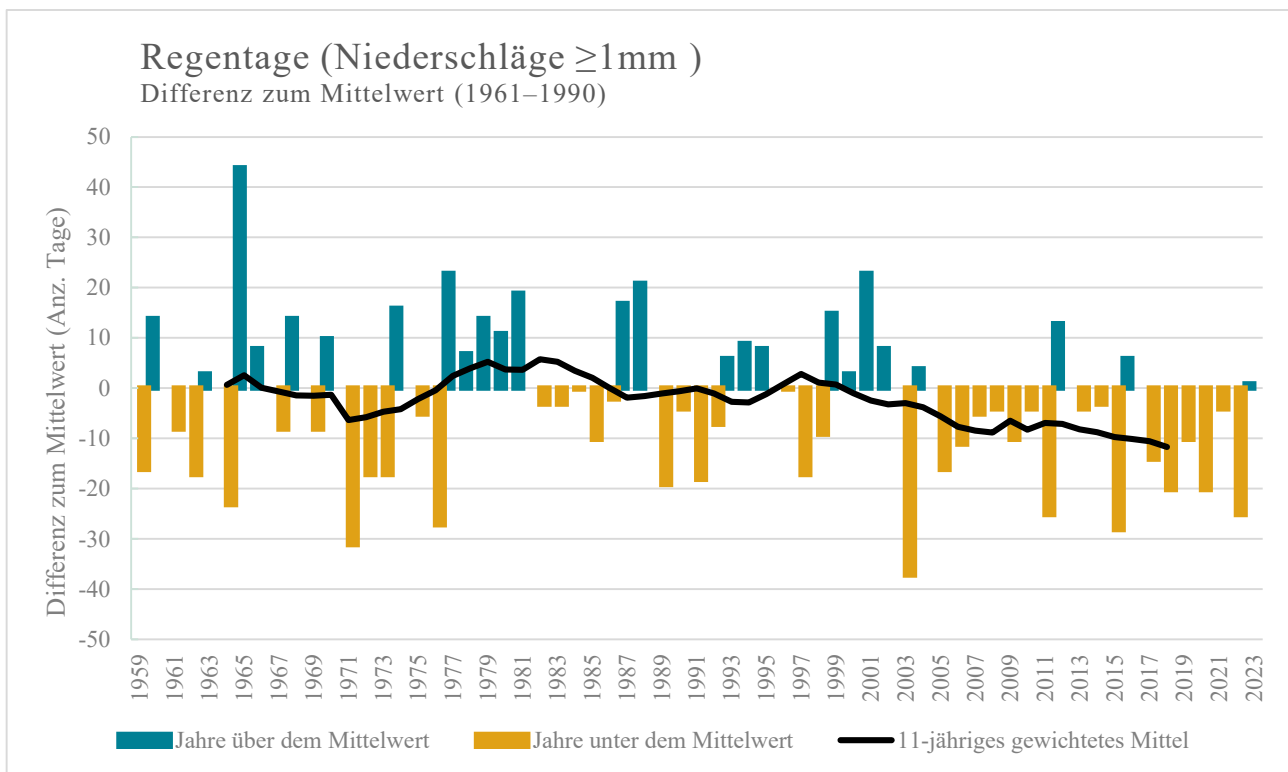


Abb. 14: Abweichung zur der Anzahl Regentage (Niederschlag ≥ 1 mm) der Referenzperiode 1961–1990 in Fribourg / Grangeneuve (Datenquelle: MeteoSchweiz)

1.2.1.3.3 Zusammenhängende Trockentage

Dieser Indikator illustriert die maximale Anzahl zusammenhängender Trockentage, an denen pro Jahr bei der MeteoSchweiz-Messtation Fribourg / Grangeneuve weniger als 1 mm Niederschlag gemessen wurde (Zeitraum 1959–2023). Ein klarer Trend zu mehr oder weniger aufeinanderfolgenden Trockentagen ist nicht feststellbar.

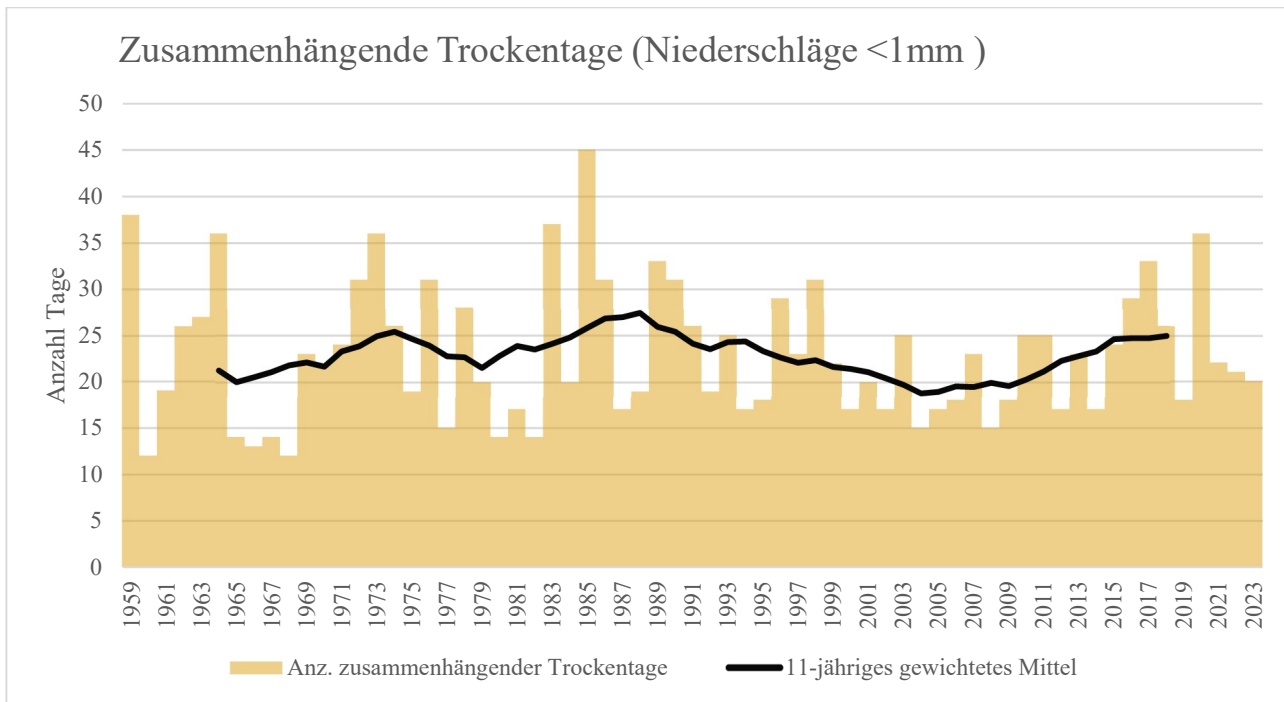


Abb. 15: Entwicklung von 1959 bis 2023 der Anzahl zusammenhängender Trockentage (Niederschläge <1 mm) in Fribourg / Grangeneuve (Datenquelle: MeteoSchweiz).

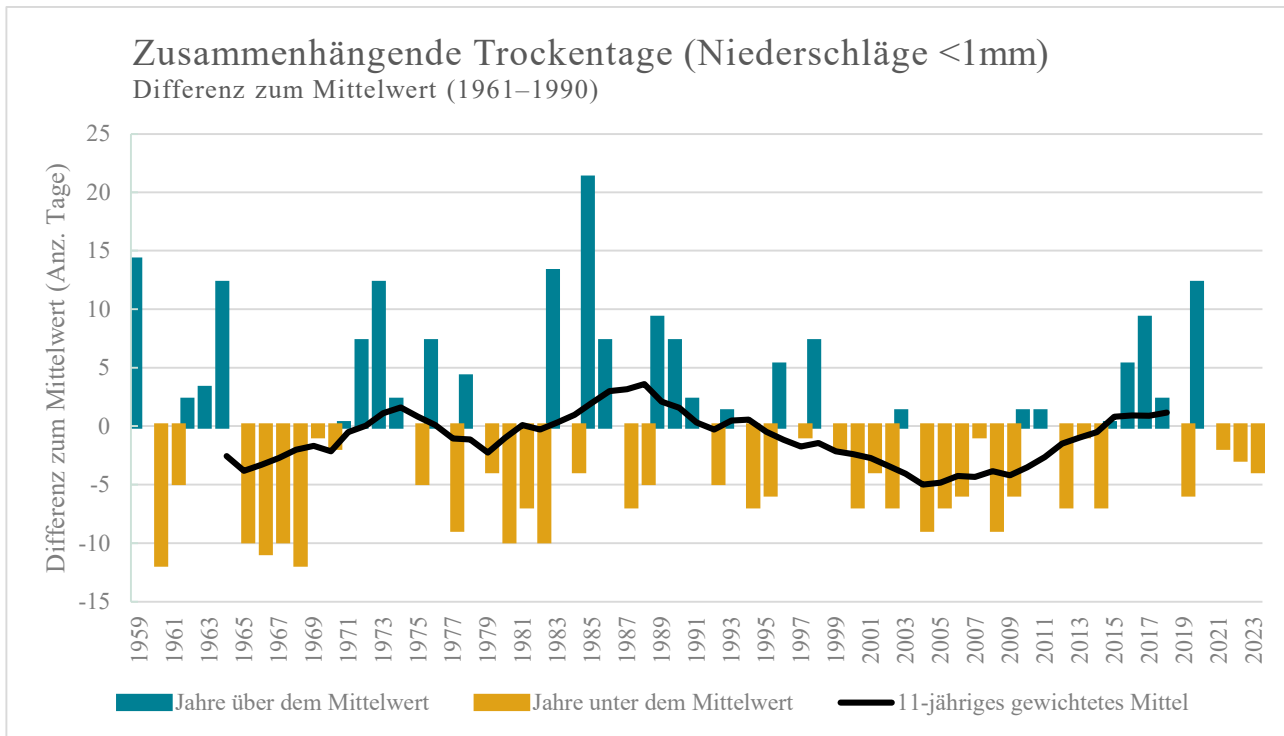


Abb.16: Abweichung zur Anzahl zusammenhängender Trockentage (Niederschlag <1 mm) der Referenzperiode 1961–1990 in Fribourg / Grangeneuve (Datenquelle: MeteoSchweiz)

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 5), ist es nicht möglich, einen Trend zu bestimmen.

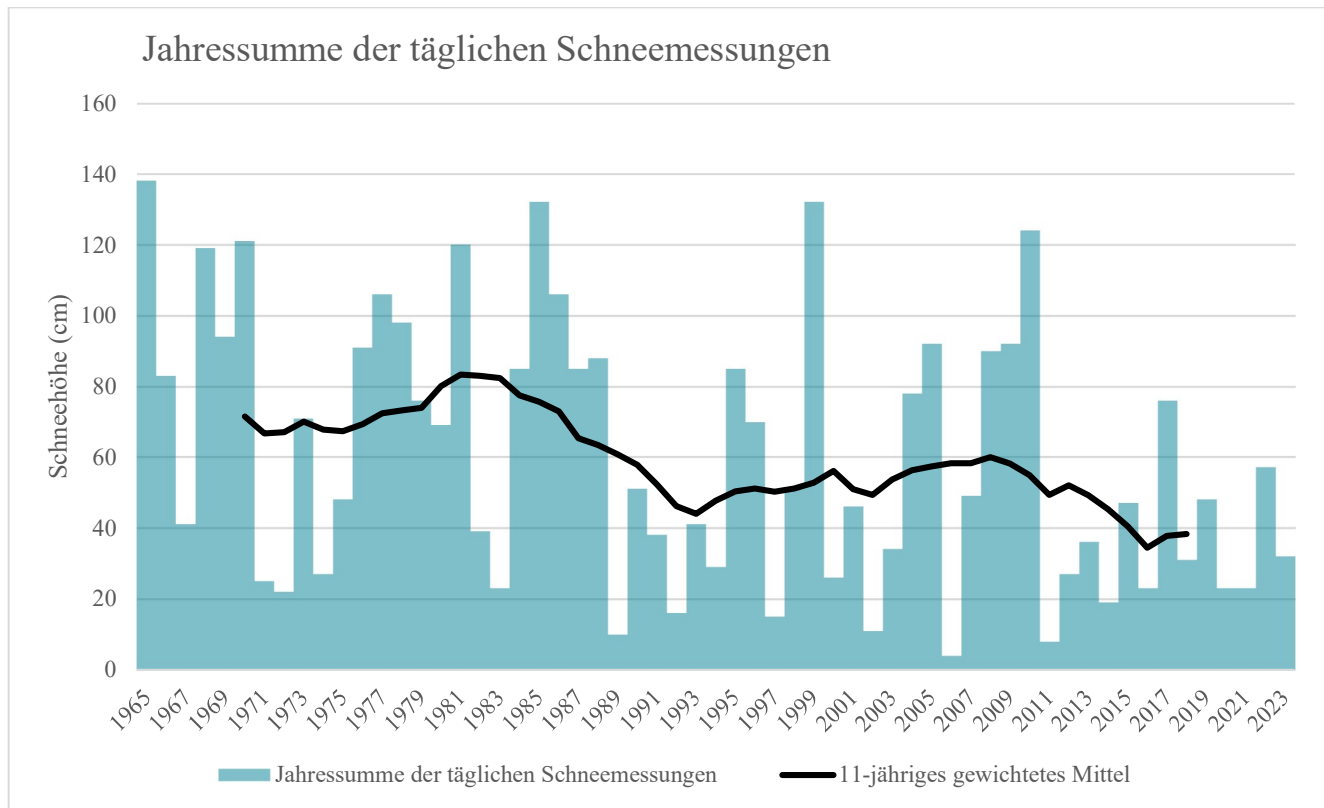


Abb. 17: Entwicklung von 1965 bis 2023 der Jahressumme des täglichen Neuschnees (cm) in Fribourg / Grangeneuve (Datenquelle: MeteoSchweiz – nicht homogene Daten)

1.3 Finanzierung

1.3.1 Gegenwärtige Ausgaben (2021–2023)

Für die ersten drei Jahre der Umsetzung sah die ursprüngliche Aufteilung des Budgetrahmens laut Botschaft zum Dekretsentwurf über einen Verpflichtungskredit für die Umsetzung des Klimaplans insgesamt 7,49 Millionen Franken (1,79 Mio. im Jahr 2021, 2,5 Mio. im Jahr 2022 und 3,2 Mio. im Jahr 2023) vor (Seite 15 der Botschaft). Die für den KKP tatsächlich bewilligten Jahresbudgets beliefen sich auf insgesamt 6,879 Millionen Franken (1,79 Mio. im Jahr 2021, 1,99 Mio. im Jahr 2022 und 3,099 Mio. im Jahr 2023). Die effektiven Ausgaben für die ersten drei Jahre beliefen sich auf 6,684 Millionen Franken (1,363 Mio. im Jahr 2021, 2,089 Mio. im Jahr 2022 und 3,214 Mio. im Jahr 2023). Diese Ausgaben ermöglichten es, mit der Umsetzung von 76 Massnahmen zu beginnen.

1.3.2 Ziele für den Zeitraum (2024–2026)

Die folgende Tabelle zeigt die Aufteilung des Budgetrahmens von 22,79 Millionen Franken – entspricht dem Verpflichtungskredit für die Umsetzung des Klimaplans 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 geschätzten KKP-Betrags, der am Ende jedes Jahres übrig bleibt, um die geschätzten Gesamtkosten von 22,79 Millionen Franken für die gesamte Umsetzung bis 2026 zu decken.

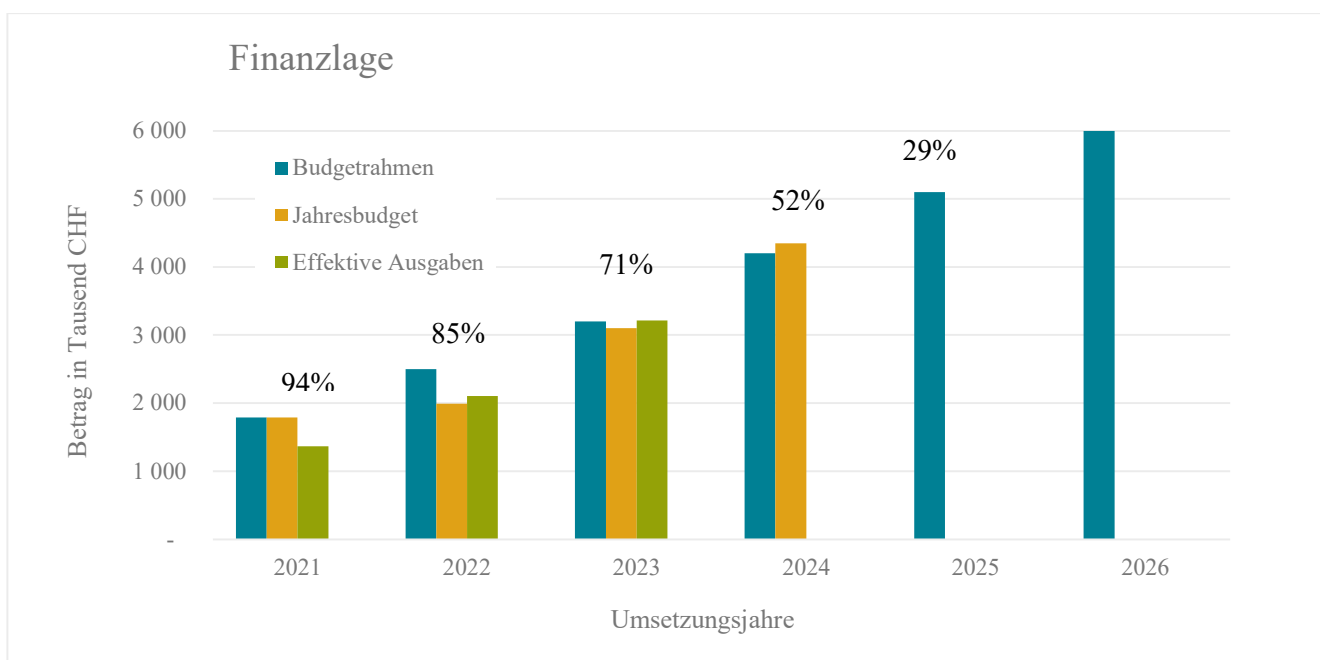


Abb. 18: Finanzlage











Anm.: Die in der Botschaft des Staatsrats zum Dekretsentwurf über einen Verpflichtungskredit für die Umsetzung des Klimaplans 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 Hitze- und Trockenperioden, sowie der sozioökonomischen Auswirkungen besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

2.1.1 Massnahmenplanung

Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre		Zielpublikum					Fachpersonen und -organe
		Stand	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	
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.5.5: Umsetzung von Massnahmen zur Verringerung des Schadstoffeintrags in gefährdete Vorfluter bei Niedrigwasser 21 22 23 24 25 26			X	X		X	
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.1.6: Konzept für die Wasserbewirtschaftung im Kanton Freiburg 21 22 23 24 25 26			X	X		X	- Planungsbüros
W.2.1: Unterstützung der Massnahmen, die die Sicherheit der Trinkwasserversorgung auf den Alpen gewährleisten 21 22 23 24 25 26				X		X	- Älpler/innen - Landwirt/innen - Hydrologen/Hydrologinnen
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	- 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			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

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

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. Das Monitoring der Broye für den Zeitraum 2010–2020 zeigt einen Anstieg der Mittel- und Höchsttemperaturen.

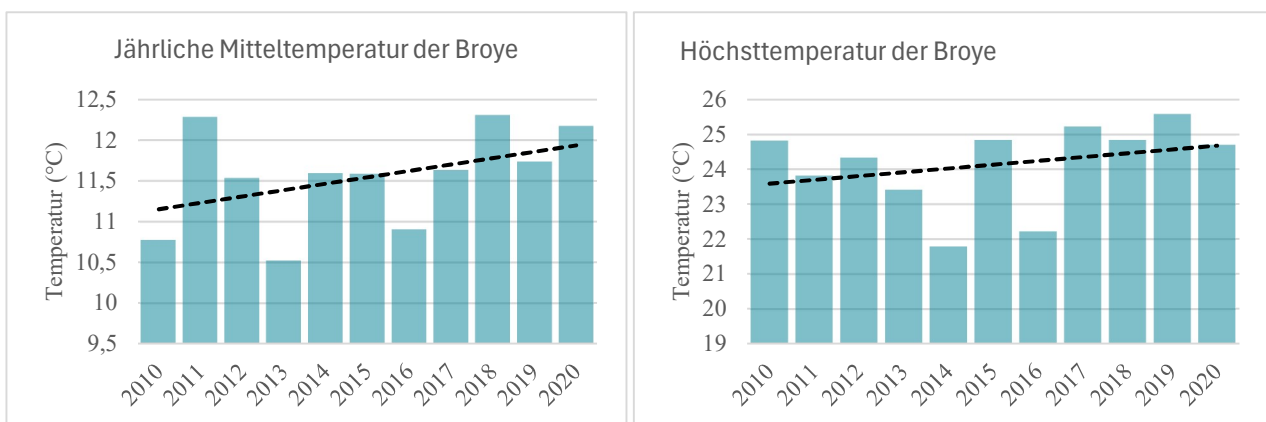


Abb.19: Entwicklung von 2010 bis 2020 der mittleren Jahrestemperaturen und der Höchsttemperaturen (Tagesmittelwerte) (Datenquelle: BAFU)

2.1.2.2 Mittlere Abflüsse

Neben den Auswirkungen auf die Temperatur der Fließgewässer wirkt sich der Klimawandel auch auf die Abflüsse der Wasserläufe 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 2010–2020 veranschaulichen die in der Broye, der Sense und der Sionge gemessenen Abflüsse diesen Trend.



Abb. 20: Entwicklung von 2010 bis 2020 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 Niedrigwasserabflüsse² aus. Dies schlägt sich insbesondere in der Abflussmenge Q_{347} ³ nieder. Die klimatischen und hydrologischen Projektionen deuten auf eine Veränderung der Q_{347} in Abhängigkeit von der Höhenlage hin. So führt der Trend unterhalb von 1500 m ü. M. zu einem deutlichen Rückgang der Q_{347} , während sie oberhalb von 2000 m ü. M. eher ansteigt. Im Zeitraum 2010–2020 weisen die gemessenen Abflüsse in der Broye, der Sionge und der Sense auf einen Anstieg der Anzahl Tage hin, an denen die Abflussmenge Q_{347} unterschritten wird.

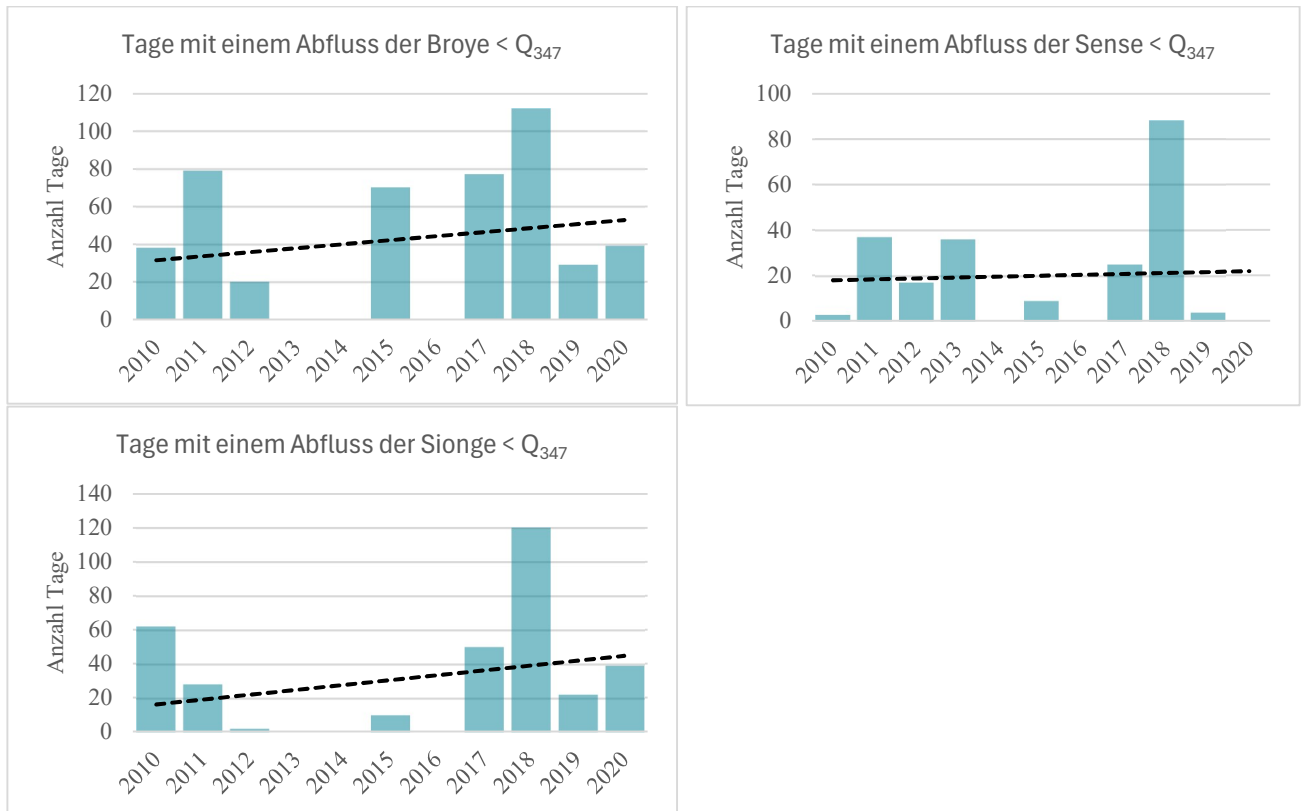


Abb. 21: Entwicklung von 2010 bis 2020 der Anzahl Tage mit einem Abfluss unter Q_{347} für die Broye, die Sense und die Sionge (Datenquelle: BAFU)













² Niedrigwasserabfluss: minimaler natürlicher Abfluss eines Fließgewässers während der trockensten Perioden eines Jahres.

³ Q_{347} : 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.

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

2.2.2 Biodiversitätsindikatoren

2.2.2.1 Pflanzenartenvielfalt

Dieser Indikator bildet die durchschnittliche Anzahl Gefässpflanzenarten⁴ 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. Der Trend der letzten zehn Jahre ist jedoch sowohl auf Bundes- als auch auf Kantonsebene eher stagnierend.

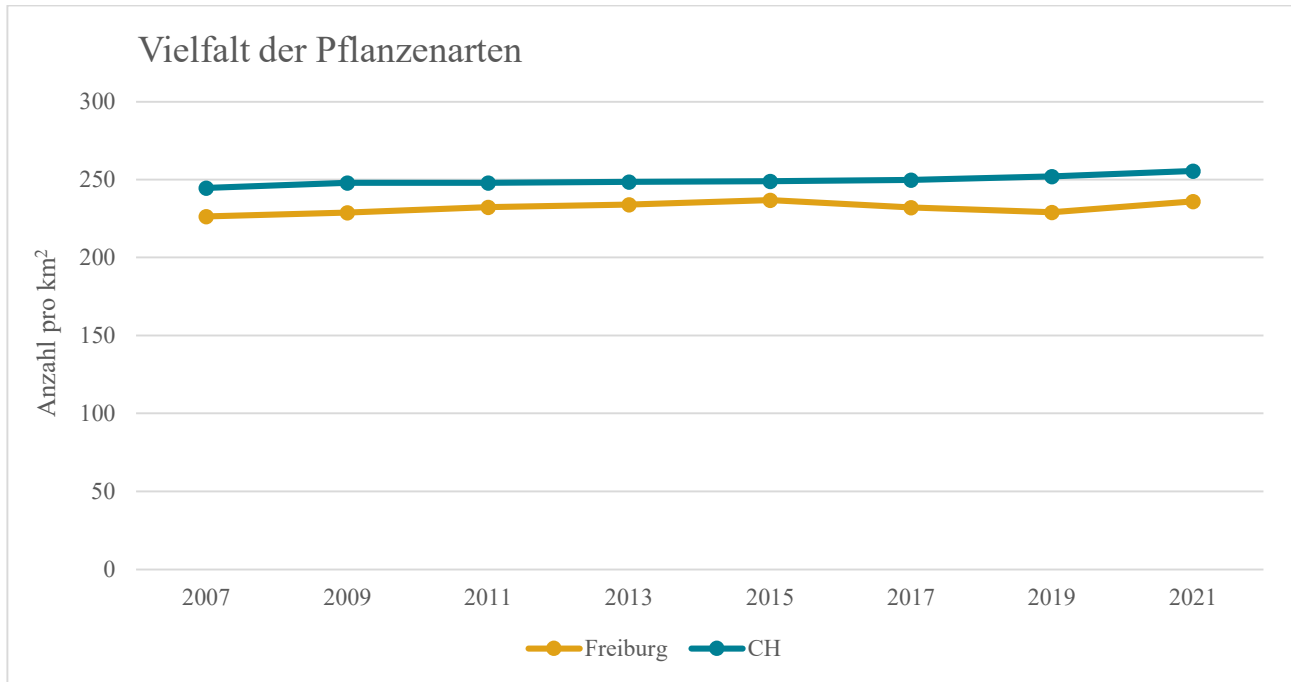


Abb. 22: Pflanzenartenvielfalt (Datenquelle: BAFU – Biodiversitätsmonitoring BDM).

⁴ Gefässpflanzen: Pflanzen mit Gefässen, die die Zirkulation von Wasser und Saft ermöglichen.

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.

Darüber hinaus unterzeichnete die Schweiz zusammen mit 190 weiteren Staaten auf der Biodiversitätskonferenz COP15, die im Dezember 2022 in Montreal stattfand, 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 und 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.

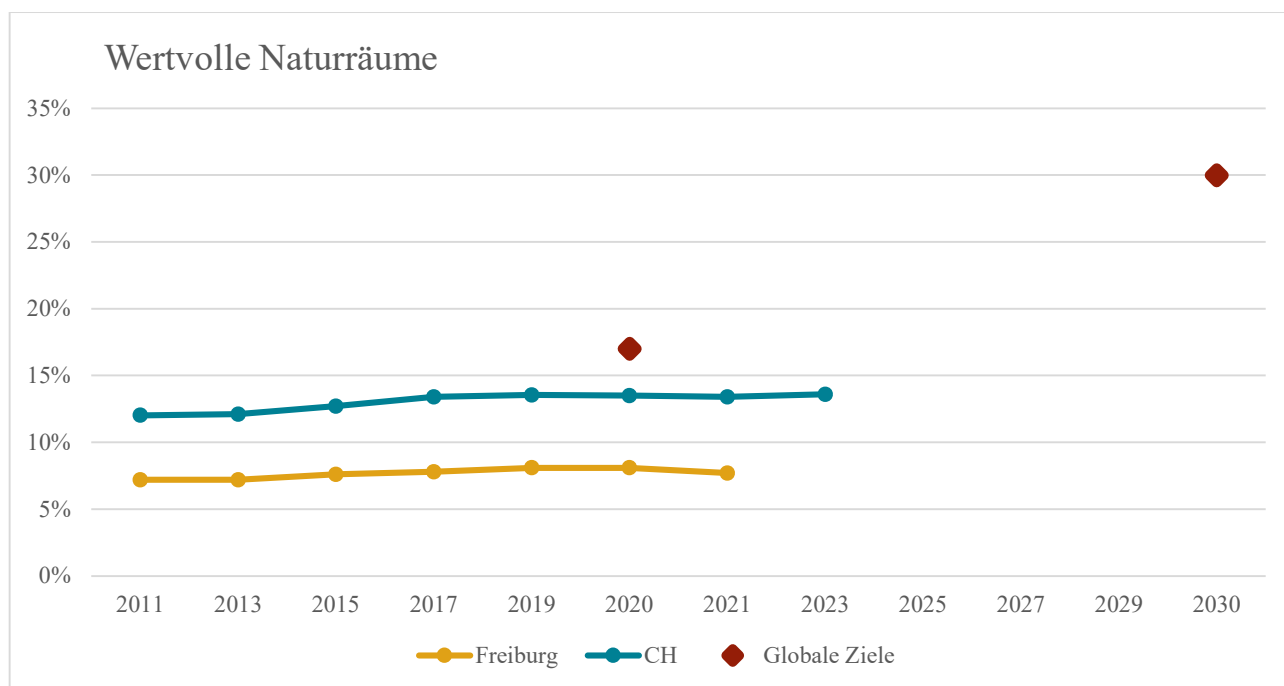






























Abb. 23: Wertvolle Naturräume (Quelle für die kantonalen Daten: BFS – AREA | Quelle für die nationalen Daten: BAFU – Für die Biodiversität ausgewiesenen Gebiete)


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 Kantons zu verringern und die Anpassungsfähigkeit des Raums, der Aktivitäten und der Bevölkerung an den Klimawandel zu stärken.

2.3.1 Massnahmenplanung

Massnahmen		Zielpublikum					Fachpersonen und -organe
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre		Stand	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	
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 - Gemeindeexekutiven
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	- 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		Zielpublikum					
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre		Stand	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
S.5.11: Ermutigung der Agroforstwirtschaft, die Anpassungsfähigkeit der Landwirtschaft an den Klimawandel zu verbessern <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>						X	- Landwirt/innen 
S.1.9: Antrag auf Anpassung des Lehrplans für künftige Landwirtinnen und Landwirte <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>						X	- Studierende der Landwirtschaft - Lehrkräfte in der Landwirtschaft
S.1.10: Durchführung von Aktionen zur Begrenzung der Erosion landwirtschaftlicher Flächen <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>						X	- Landwirt/innen 
S.1.11: Erstellung von Kommunikationsmitteln zu den guten Praktiken, die der Anpassung an den Klimawandel in der Landwirtschaft dienen <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>						X	- Landwirt/innen 
S.2.3: Verstärkung des Netzwerks zur Beobachtung der Bodenfeuchtigkeit <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>						X	- Landwirt/innen 
S.5.2: Integration der klimatischen Herausforderungen in die Immobilienstrategie des HBA und bei der Planung und Renovierung von Staatsgebäuden <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>			X				
S.5.8: Verstärkung der Präventionsmassnahmen gegen Waldbrände <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>			X	X			- KGV
S.5.12: Organisation von Klimatagen für Landwirtinnen und Landwirte <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>						X	- Landwirt/innen 
S.1.5: Sensibilisierung von praktizierenden und angehenden Architektinnen und Architekten für die Klimathematik <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>							
S.1.6: Durchführung von Informations- und Sensibilisierungsaktionen für Naturgefahren <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>							
S.1.8: Entwicklung neuer Versicherungsleistungen für Landwirtinnen und Landwirte <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>							
S.4.2: Verbesserte Integration der klimatischen Herausforderungen in die Gesetzesgrundlagen und die Strategien für den Freiburger Tourismus <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>							
S.4.3: Integration der klimatischen Herausforderungen in den kantonalen Richtplan <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>							

Massnahmen		Zielpublikum					
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre		Stand	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
S.5.1: Umsetzung von Massnahmen zur Bekämpfung der Entwicklung von Legionellen, deren Verbreitung durch starke Hitze begünstigt wird <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>		0%					
S.5.3: Berücksichtigung des Klimawandels beim Schutz gegen die Naturgefahren Lawinen und instabiles Gelände <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>		0%					
S.5.4: Berücksichtigung des Klimawandels beim Schutz gegen die Naturgefahr Wasser <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>		0%					
S.1.1: Monitoring der Auswirkungen von grosser Hitze auf die Gesundheit <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>		0%					
S.1.4: Realisierung und Implementierung eines Sensibilisierungsprogramms für klimatische Herausforderungen für Stadtplanerinnen und Stadtplaner sowie Fachpersonen der Baubranche <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>		0%					
S.3.1: Berücksichtigung der mit dem Klimawandel einhergehenden gesundheitlichen Risiken in der Personalpolitik des Staates <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>		0%					
S.4.1: Integration der Thematik meteorologische Extremereignisse in die Gesetzesgrundlagen <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>		0%					
S.5.7: Koordination der Integration meteorologischer Extremereignisse in die Politikbereiche <u>21</u> <u>22</u> <u>23</u> <u>24</u> <u>25</u> <u>26</u>		0%					

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 aufgrund der Intensität der Ereignisse und der Variabilität der Exposition und 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.

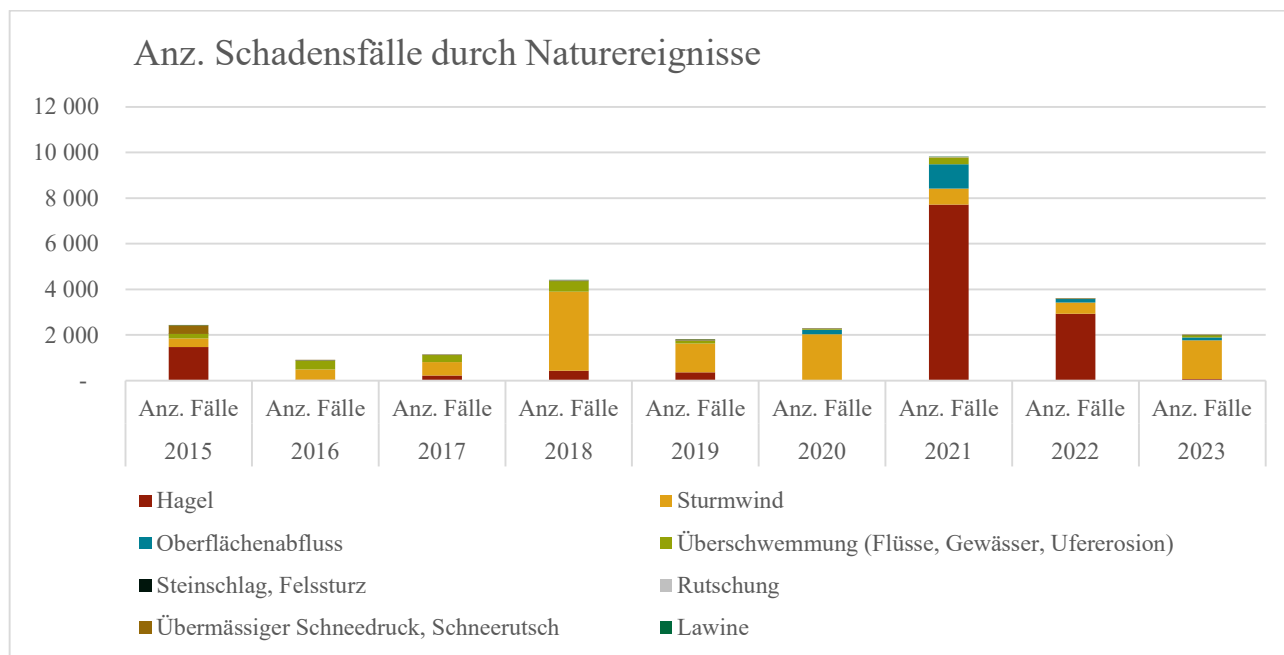


Abb. 24: Zahl der mit Elementarschäden verbundenen Schäden im Zeitraum 2015–2023 (Datenquelle: KGV – Jahresberichte 2015–2023).

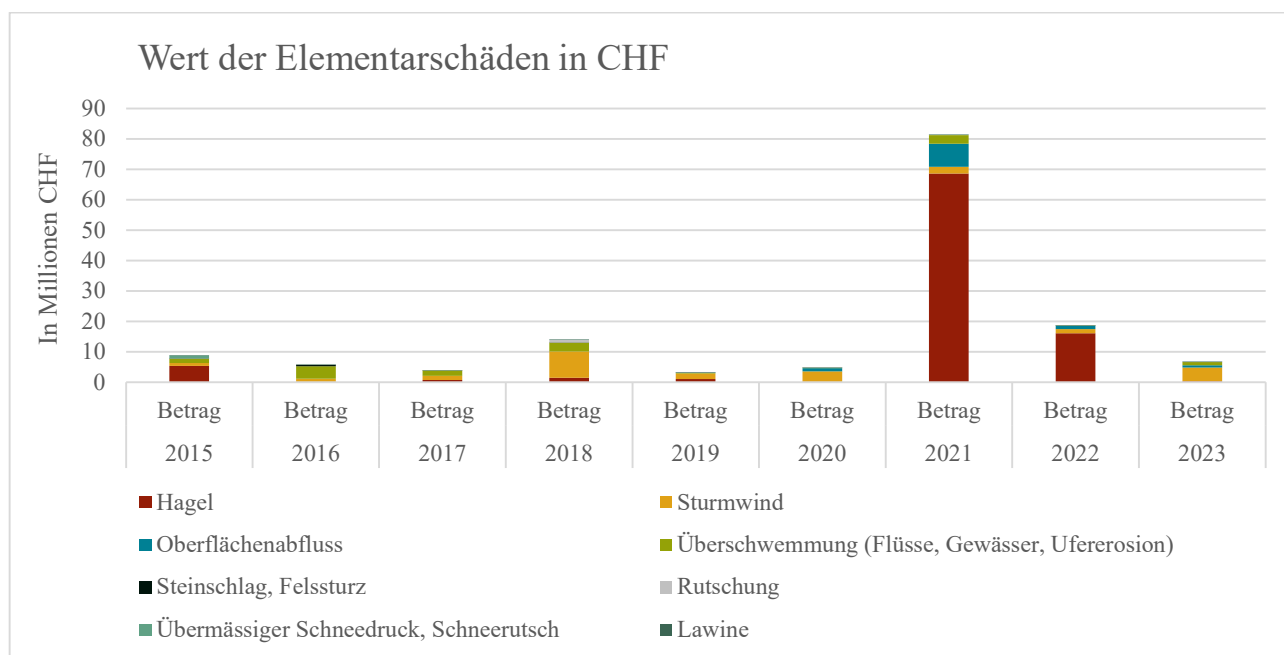


Abb. 25: Höhe der durch Naturereignisse verursachten Schäden Zeitraum 2015–2023 (Datenquelle: KGV – Jahresberichte 2015–2023).

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»](#) 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.

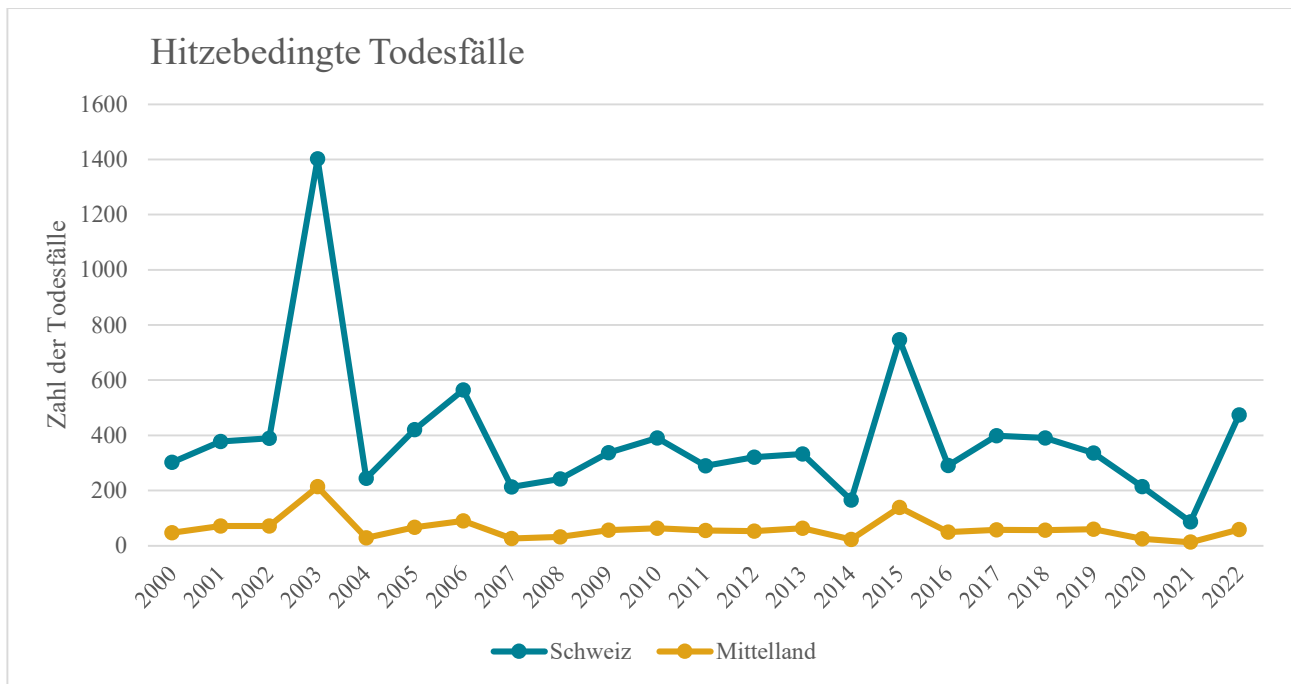


















Abb. 26: Hitzebedingte Todesfälle (Datenquelle: BAG und BAFU)

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		Stand	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
Umsetzungsjahre	 						
M.1.1 Sensibilisierung für die Verkehrsverlagerung 21 22 23 24 25 26						X	
M.3.2: Abschaffung der Privilegierung des Autos für Dienstfahrten des Staatspersonals 21 22 23 24 25 26			X				
M.4.1: Besteuerung der stark emittierenden Fahrzeuge 21 22 23 24 25 26						X	
M.4.2: Förderung der Einrichtung von Ladestationen für Elektroautos 21 22 23 24 25 26			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						X	
M.1.2: Überlegungen zu einer Strategie für die Elektromobilität im Kanton 21 22 23 24 25 26			X	X		X	
M.2.4: Förderung des Velos im Kanton 21 22 23 24 25 26						X	
M.2.2: Unterstützung der Mobilitätspläne 21 22 23 24 25 26			X	X		X	- Unternehmen
M.2.3: Förderung der Entwicklung von Verkehrsmitteln mit niedrigem Kohlenstoffverbrauch 21 22 23 24 25 26			X				
M.2.5: Unterstützung der Entwicklung des öffentlichen Verkehrs 21 22 23 24 25 26						X	
M.5.1: Festlegung von Zielen zur Reduzierung der Emissionen im Verkehrssektor 21 22 23 24 25 26			X				
M.2.1: Unterstützung der Anlagen der kombinierten Mobilität und deren Entwicklung 21 22 23 24 25 26							
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 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 Neuwagen.

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.

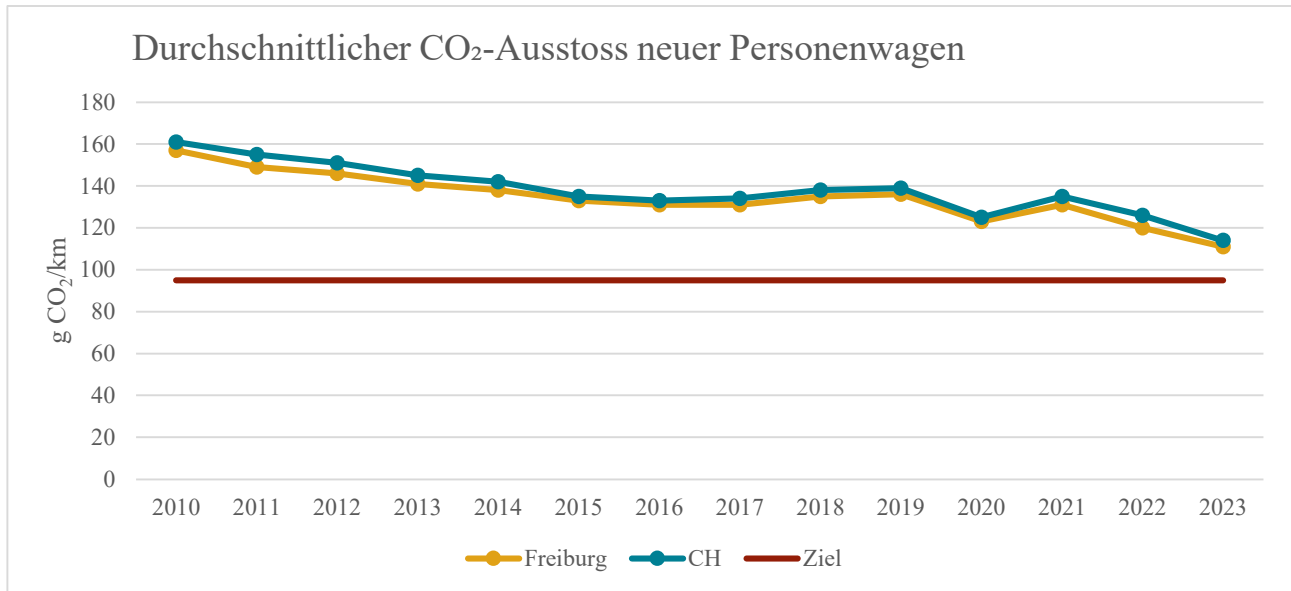


Abb. 27: Durchschnittlicher CO₂-Ausstoss neuer Personenwagen in der Schweiz und im Kanton Freiburg (Datenquelle: BFE)

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 die Hälfte der Neuzulassungen aus.

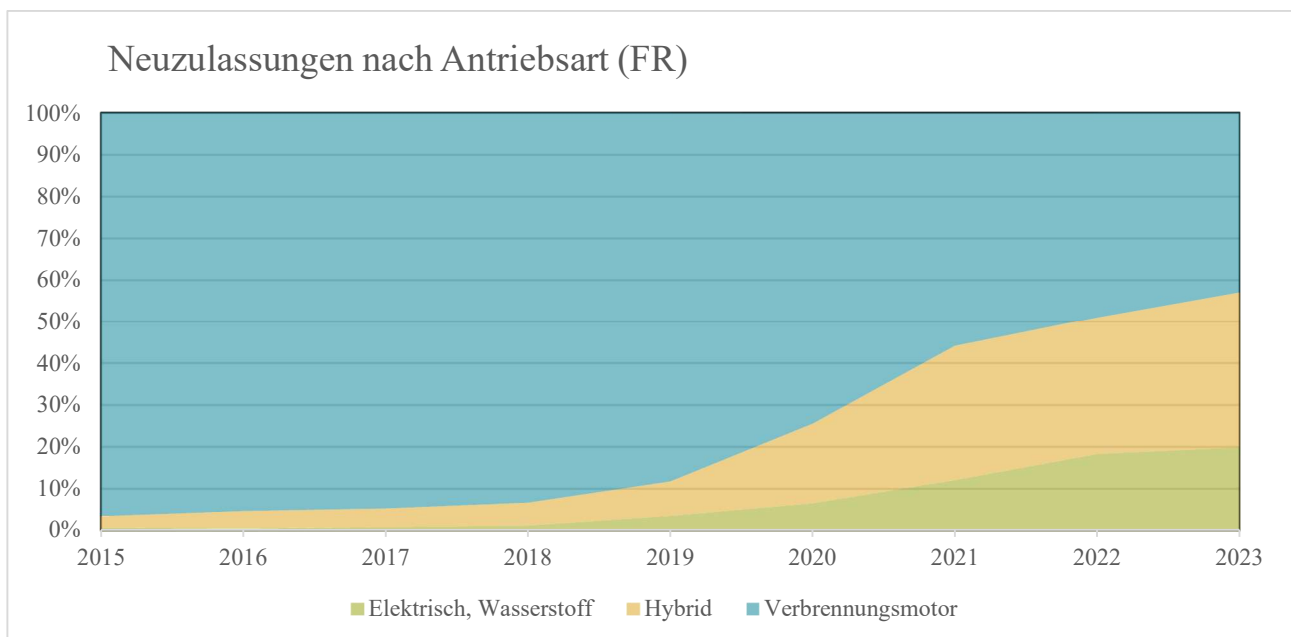


Abb. 28: Neuzulassungen nach Antriebsart im Kanton Freiburg (Datenquelle: BFE)

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 ist hier 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.

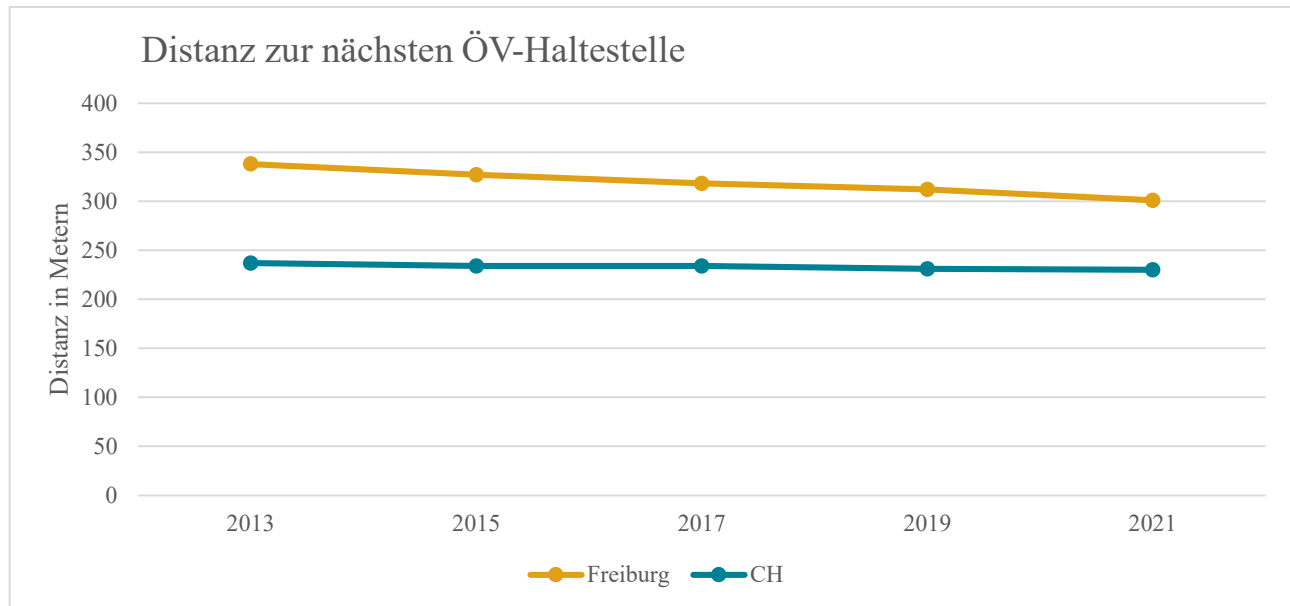


Abb. 29: Durchschnittliche Distanz bis zur nächsten Haltestelle des öffentlichen Verkehrs in der Schweiz und im Kanton Freiburg (Datenquelle: BFS – ARE)

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 Jahren eine relative Stagnation zu beobachten war. Der Kanton Freiburg weist einen Motorisierungsgrad auf, der rund 10 % über dem Schweizer Durchschnitt liegt.

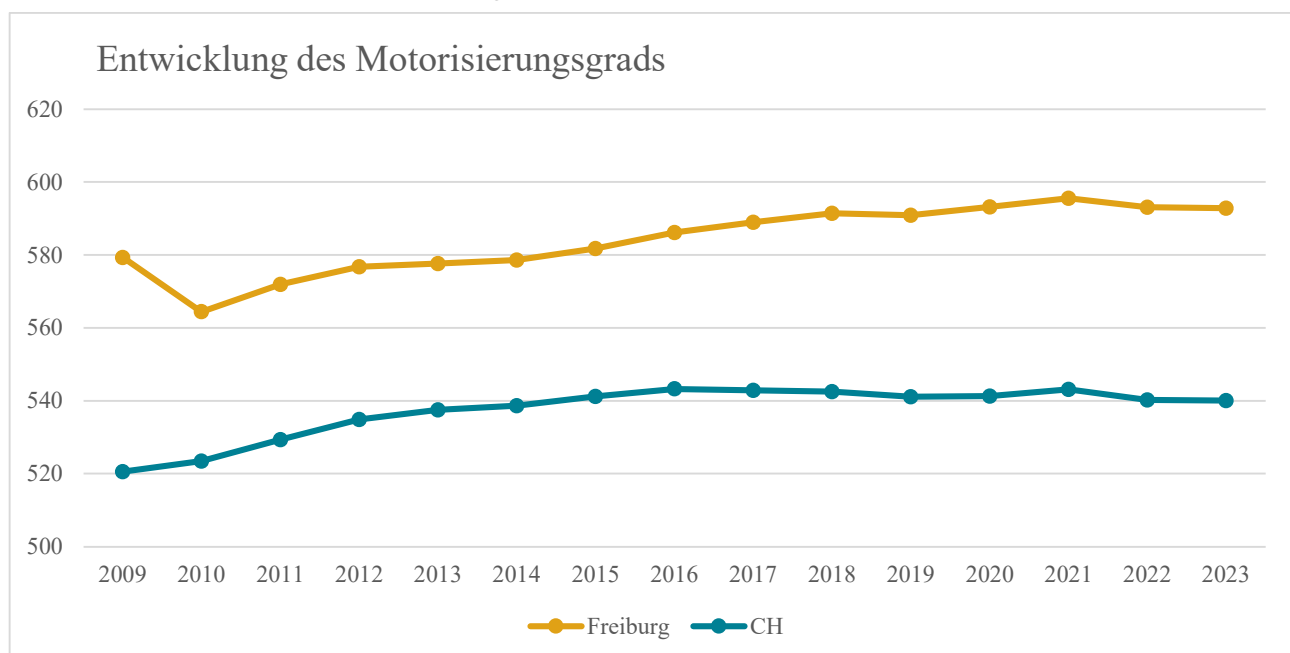


Abb. 30: Entwicklung des Motorisierungsgrads in der Schweiz und im Kanton Freiburg (Datenquelle: BFS)

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 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.

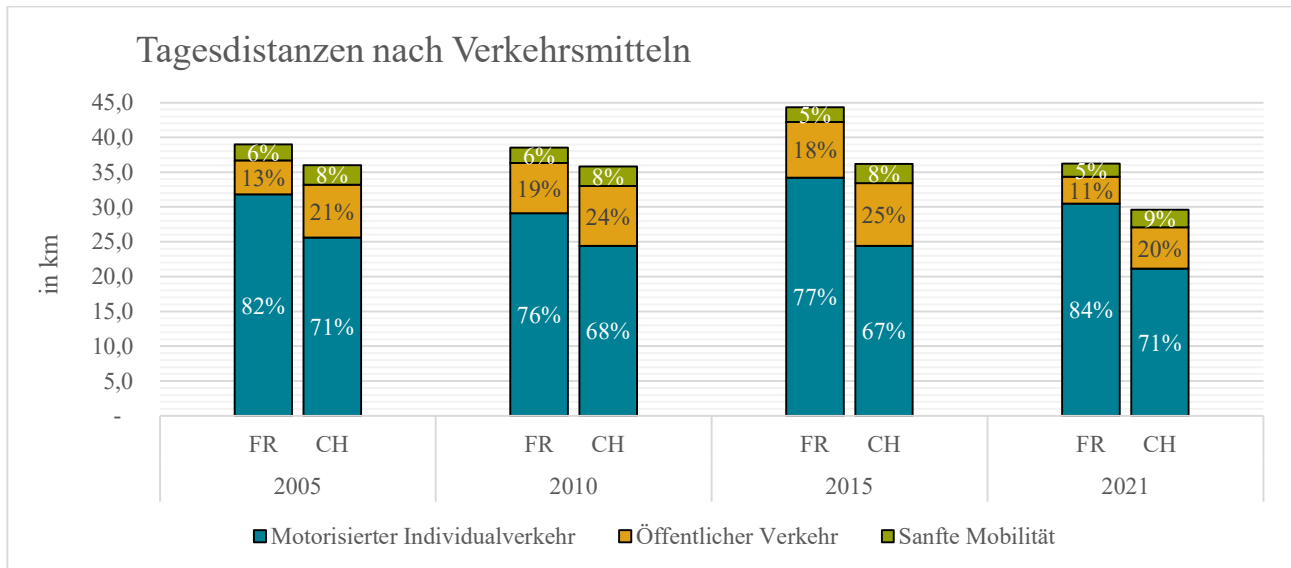


Abb. 31: Durchschnittliche Tagesdistanz in der Schweiz und im Kanton Freiburg nach Verkehrsmitteln (Datenquelle: BFS – Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2005 / 2010 / 2015 / 2021)

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. Im Laufe der Jahre scheint diese Verteilung stabil zu bleiben, trotz der Anstrengungen, die unternommen wurden, um die Verlagerung⁵ auf den öffentlichen Verkehr und die sanfte Mobilität zu fördern.

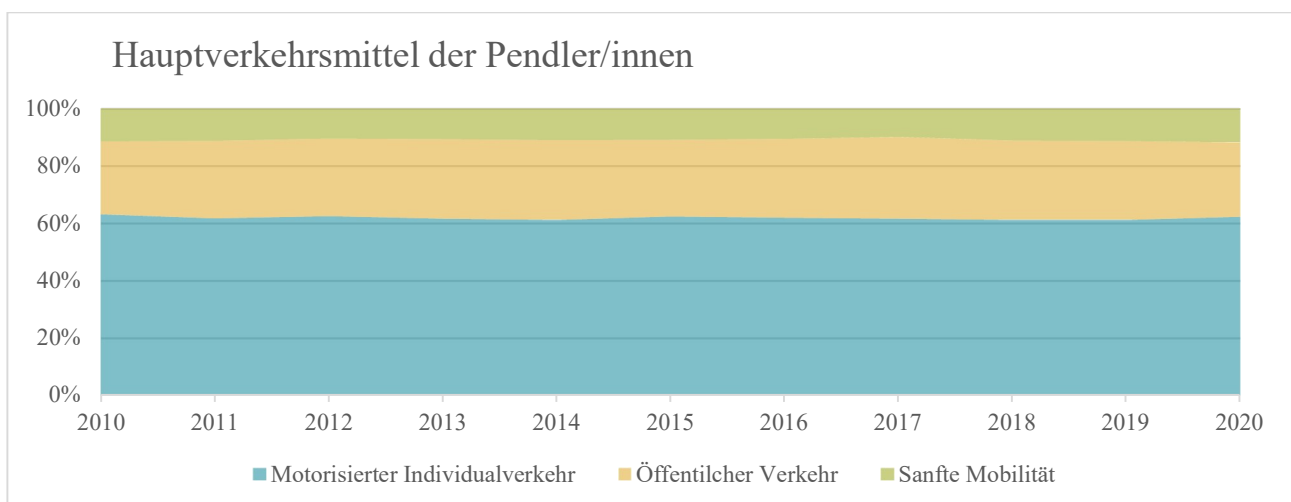
















Abb. 32: Entwicklung von 2010 bis 2020 des Anteils der verschiedenen Verkehrsmittel an den Pendlerbewegungen im Kanton Freiburg (Datenquelle: StatA – Statistische Jahrbücher des Kantons Freiburg 2015–2023)


⁵ Verkehrsverlagerung: Verlagerung eines Teils der Verkehrsströme von einem Verkehrsträger auf einen anderen.

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		Zielpublikum					
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre		Stand	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
E.3.2: Begrenzung der Heiztemperatur in Staatsgebäuden 21 22 23 24 25 26		X					- Architekt/innen - Energiefachleute
E.5.1: Reduzierung der Treibhausgasemissionen von Kläranlagen 21 22 23 24 25 26				X			- ARA-Betreiber
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.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 - Energiefachleute
E.2.1: Unterstützung der Gemeinden bei der Energieplanung 21 22 23 24 25 26				X			
E.2.3: Optimierung der Wärmeerzeugungssysteme 21 22 23 24 25 26				X			- Energiefachleute
E.3.1: Energetische Sanierung des staatlichen Immobilienbestands 21 22 23 24 25 26		X					
E.1.5: Informationen über die Unterstützung bei der Installation von Photovoltaikanlagen 21 22 23 24 25 26							
E.2.2: Unterstützung der Forschung im Bereich der erneuerbaren Energien 21 22 23 24 25 26							
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							

Massnahmen		Zielpublikum					
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre		Stand	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
E.1.4: Analyse der Teilreserve des Kredits für Sanierungsmassnahmen 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 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 einfliesst, ohne die eigenverbrauchte Stromproduktion. Die erneuerbaren Energiequellen sind hauptsächlich Wasserkraft und Photovoltaik sowie 50 % der Energie, die bei der Müllverbrennung erzeugt wird. Bei den nicht erneuerbaren Energien ist die Hauptquelle die Müllverbrennung, die zu 50 % als nicht erneuerbar gewertet wird.⁶

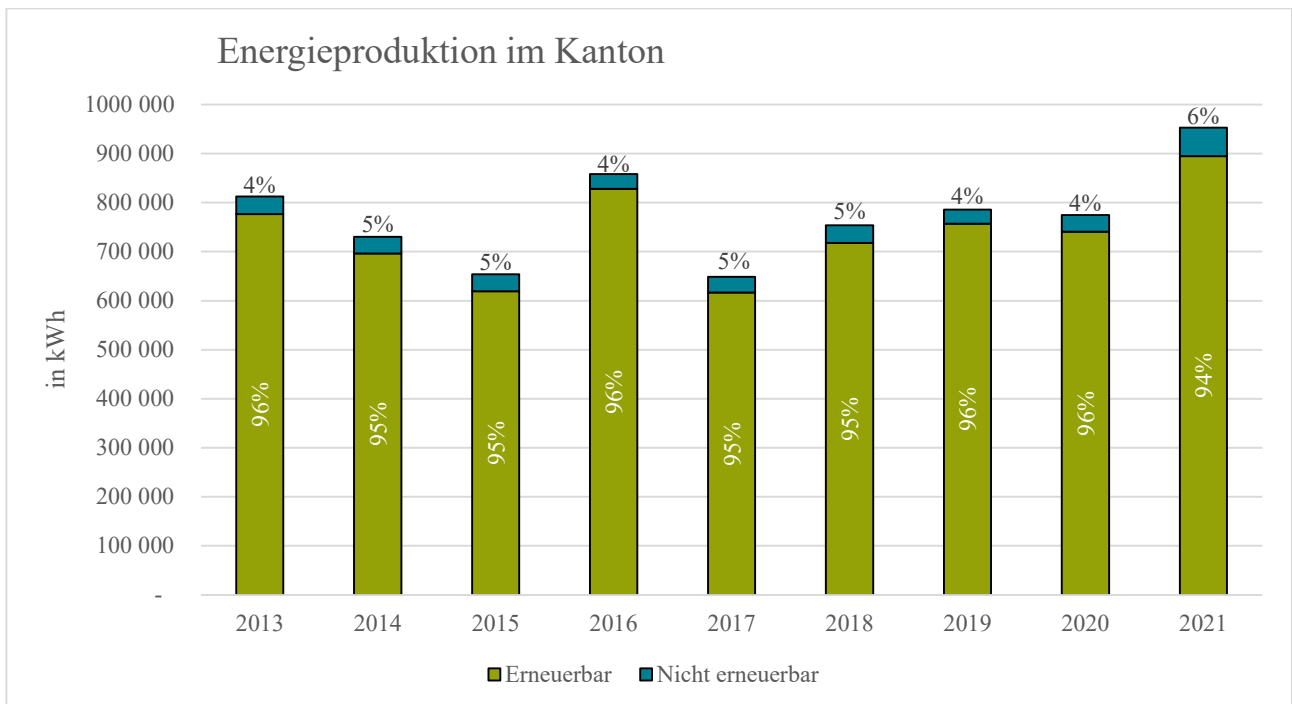


Abb. 33: Energieproduktion im Kanton (Datenquelle: StatA – Statistische Jahrbücher des Kantons Freiburg 2015–2023)

⁶ 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.

2.5.2.2 Hauptenergiequelle für die Beheizung von Wohngebäuden

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung des Anteils der fossilen und elektrischen gegenüber den erneuerbaren Energieträgern für die Beheizung von Wohngebäuden im Kanton Freiburg im Laufe der Jahre. Obwohl Strom im Kanton hauptsächlich aus erneuerbaren Energiequellen stammt, wird er zu den fossilen Quellen hinzugezählt, da die Nutzung von Strom (unabhängig von seiner Herkunft) als Heizquelle im Vergleich zu den anderen verfügbaren Quellen nicht effizient ist.

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 Klima- und Innovationsgesetz (Bundesgesetz über die Ziele im Klimaschutz, die Innovation und die Stärkung der Energiesicherheit) erreichbar erscheint, müssen die Anstrengungen in diesem Sektor aufrechterhalten bzw. intensiviert werden.

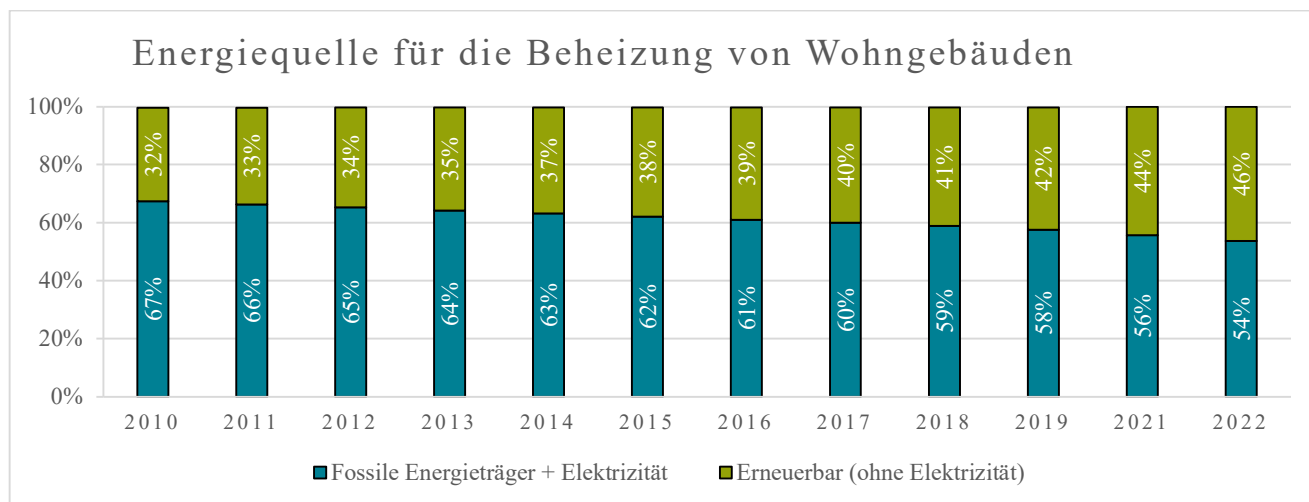


Abb. 34: Energiequelle für die Beheizung von Wohngebäuden (Datenquelle: Statistische Jahrbücher des Kantons Freiburg 2015–2023)

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 2022.

2.5.2.3.1 Holz

Die folgende Grafik zeigt den witterungsbereinigten Endenergieverbrauch für Anlagen mit einer Leistung von mehr als 79 kW (für die Darstellung von langfristigen Trends ist es nötig, die Abhängigkeit des Verbrauchs von der Witterung zu quantifizieren und witterungsbereinigte Verbräuche auszuweisen). Der Anstieg des Holzverbrauchs ist hauptsächlich auf die Nutzung der Ressource Holz in Fernheizungen und an Industriestandorten zurückzuführen.

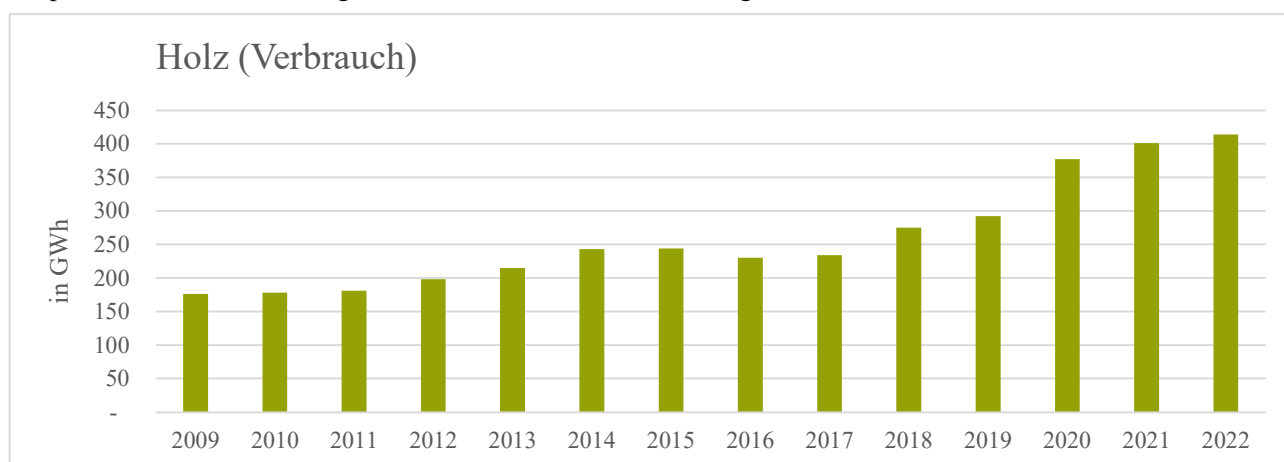


Abb. 35: Holzverbrauch für Anlagen mit einer Leistung von mehr als 79 kW (Datenquelle: AfE)

2.5.2.3.2 Solarstrom

Die nachfolgende Grafik zeigt den ins Netz eingespeiste Strom. Die Entwicklung ist robust, muss aber durch neue Massnahmen, die in der kantonalen Photovoltaik-Strategie festgelegt sind, noch weiter gesteigert werden. Diese setzt ehrgeizige Ziele für die Produktion von 600 GWh im Jahr 2035 (3,3-mal mehr als heute) und von 1300 GWh bis 2050 (7-mal mehr als heute).

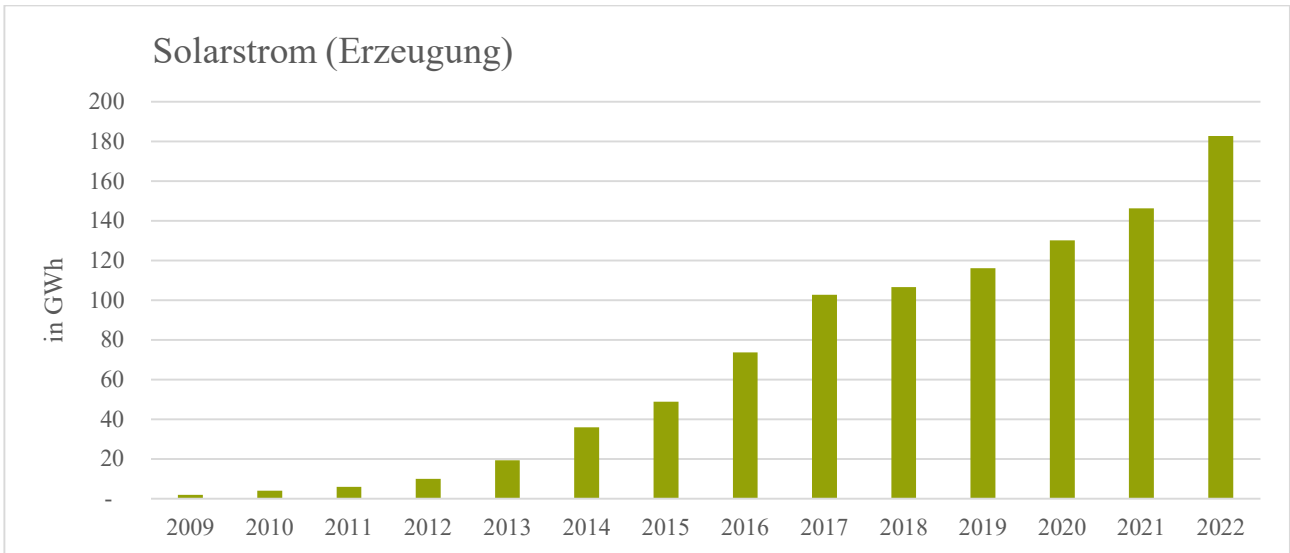


Abb. 36: Ins Netz eingespeister Strom aus Photovoltaikanlagen auf dem Kantonsgebiet (Datenquelle: AfE)

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.

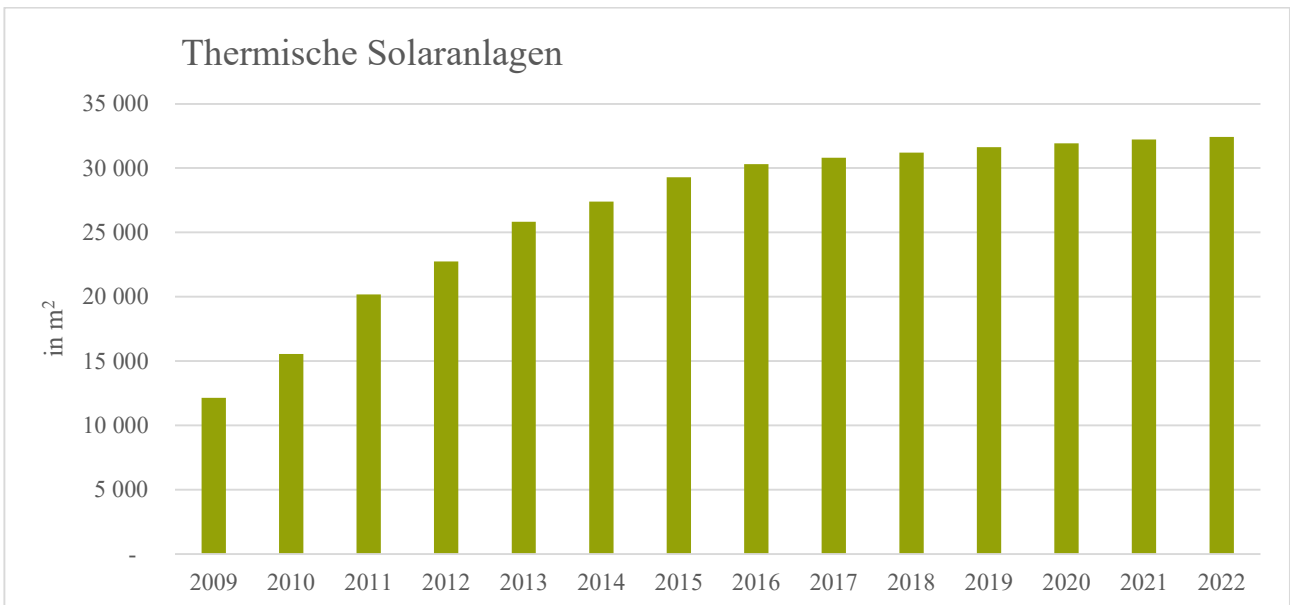


Abb. 37: Subventionierte thermische Solaranlagen (Datenquelle: AfE)

2.5.2.3.4 Gebäude mit Minergie-Label

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

- > Der Minergie-Standard bildet die Basis für klimafreundliches Bauen. Er richtet sich an Bauherrschaften und Planende 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 Luftdichtheitstest unterzogen. Das bewirkt eine maximale Energieeffizienz und ein optimales Innenraumklima.
- > Minergie-A-Bauten sind die Klimagebäude von morgen. Sie stehen für maximale Unabhängigkeit 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.

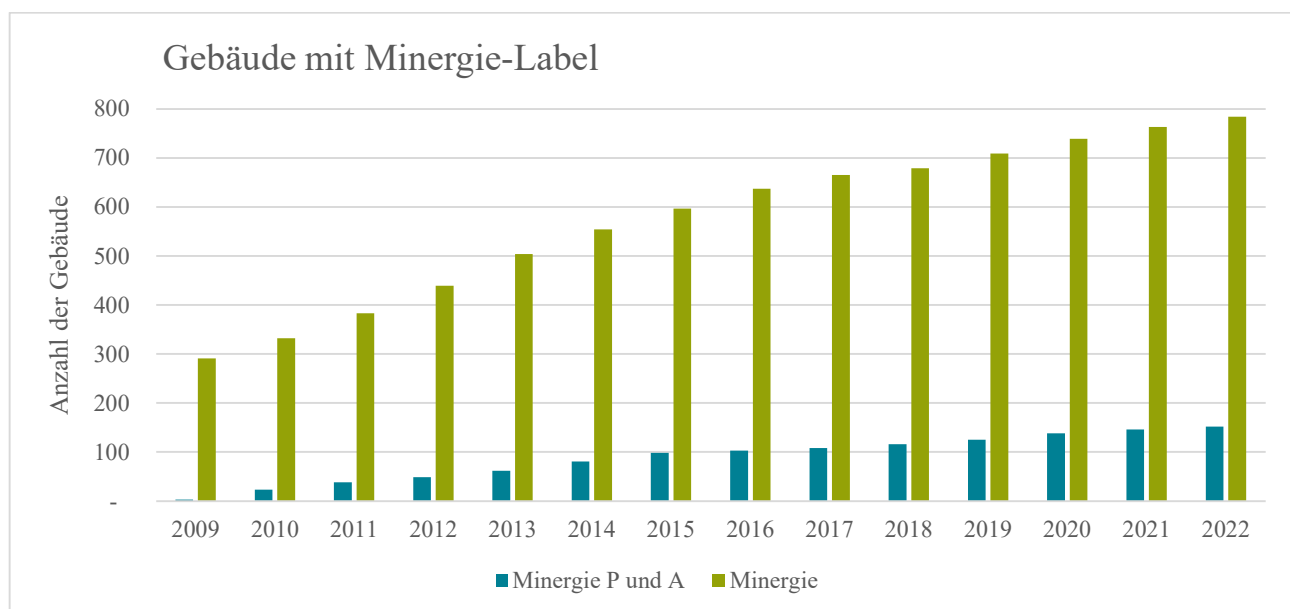


Abb. 38: Gebäude mit Minergie-, Minergie-A- und Minergie-P-Label (Datenquelle: AfE)

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

Nach 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 Beteiligten der Freiburger Landwirtschaft einzubeziehen, um die Auswirkungen des Klimawandels, die den Agrarsektor betreffen, zu bekämpfen. Ein weiterer Grund dafür war die Tatsache, dass auf diesen Sektor sowie auf die Nahrungsmittelproduktion ein nicht zu vernachlässigender Anteil der Treibhausgasemissionen des Kantons entfällt. Damit ist eine robuste und effiziente Koordination nötig, um die notwendigen Massnahmen zur Reduktion der Emissionen in diesem Sektor umzusetzen. Der Klimaplan Landwirtschaft ist in drei Bereiche gegliedert: Boden und resiliente Landwirtschaft, Reduktion der Treibhausgasemissionen sowie Kommunikation (in diesem Bericht durch die folgenden Piktogramme gekennzeichnet):



: Boden, resiliente Landwirtschaft



: Reduktion der THG











: Kommunikation

Diese Organisation ermöglicht es, Landwirtinnen und Landwirte 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	Stand	Staat FR	Gemeinden	Vereine	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: Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft 21 22 23 24 25 26						X	- Landwirt/innen
A.3.1: Massnahmen zur Förderung einer kohlenstoffarmen und ausgewogenen Ernährung 21 22 23 24 25 26						X	- Fachärztinnen/-ärzte für Gesundheitswesen
A.6.1: Durchführung eines Pilotprojekts über Methoden zur Düngerausbringung, welche die Auswirkungen auf das Klima verringern; 21 22 23 24 25 26			X			X	- Landwirt/innen

Massnahmen		Zielpublikum					
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre	 	Stand	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
A.1.1: Sensibilisierung für gute Praktiken zur Förderung der Kohlenstoffspeicherung in landwirtschaftlichen Böden <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	- Landwirt/innen 
A.2.3: Förderung von erneuerbaren Energien für die Gewächshausproduktion <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	- Landwirt/innen 
A.5.2: Begrenzung der Freisetzung von CO ₂ aus humosen Böden <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	- Landwirt/innen 

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		Zielpublikum				
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre	Stand	Staat FR	Gemeinden	Vereine	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	50%				X	- Privatunternehmen
C.2.4 Förderung des lokalen Tourismus sowie der Produkte aus dem Freiburgerland 21 22 23 24 25 26	70%			X	X	
C.3.1: Erhöhung der Investitionen und Finanzströme zugunsten des Klimas 21 22 23 24 25 26	0%	X				
C.4.1: Förderung des Recyclings von Altölen zur Herstellung von Biokraftstoff 21 22 23 24 25 26	0%	X	X			
C.1.3: Sensibilisierung der Bevölkerung für die mit dem Konsum verbundenen Klimawirkungen 21 22 23 24 25 26	45%	X	X	X	X	
C.2.2: Unterstützung der Förderung und Valorisierung der Ressource Holz 21 22 23 24 25 26	25%				X	
C.2.3: Unterstützung bei der Kontrolle von Anlagen mit Kältemitteln 21 22 23 24 25 26	30%	X	X		X	- Besitzer/innen von Anlagen, die Kältemittel enthalten
C.1.1: Unterstützung der Dachverbände bei der Kommunikation im Bereich der Reduktion von Treibhausgasemissionen 21 22 23 24 25 26	0%					
C.1.2: Vorbildliche Projekte zur Reduktion der Emissionen in Unternehmen fördern 21 22 23 24 25 26	0%					
C.3.2: Stärkung der klimatischen Kriterien bei öffentlichen Investitionen und öffentlichen Ausschreibungen des Staates 21 22 23 24 25 26	0%					

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 nach Gütern und Dienstleistungen in der Schweiz 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 ein nicht zu vernachlässigendes Risiko, 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 und stand 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 unserer Emissionen gleichgesetzt werden.

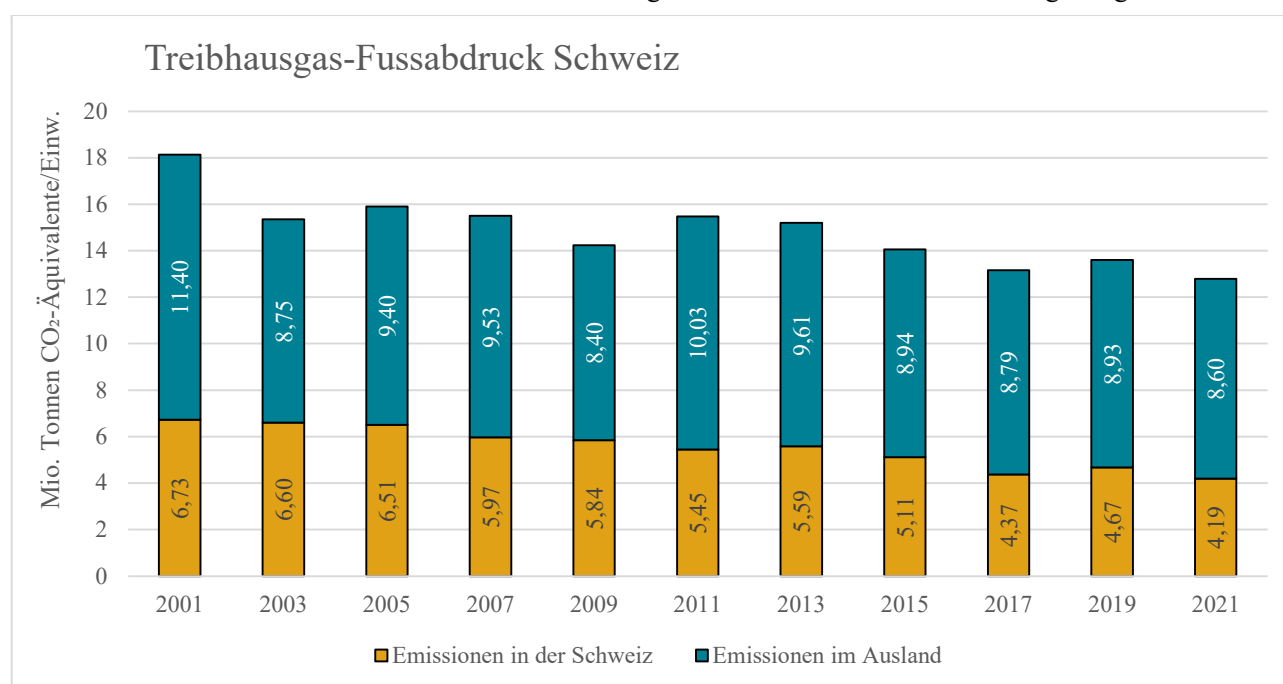


Abb. 39: Treibhausgas-Fussabdruck induziert durch die Endnachfrage nach Gütern und Dienstleistungen in der Schweiz (Datenquelle: BAFU)

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 2022 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.

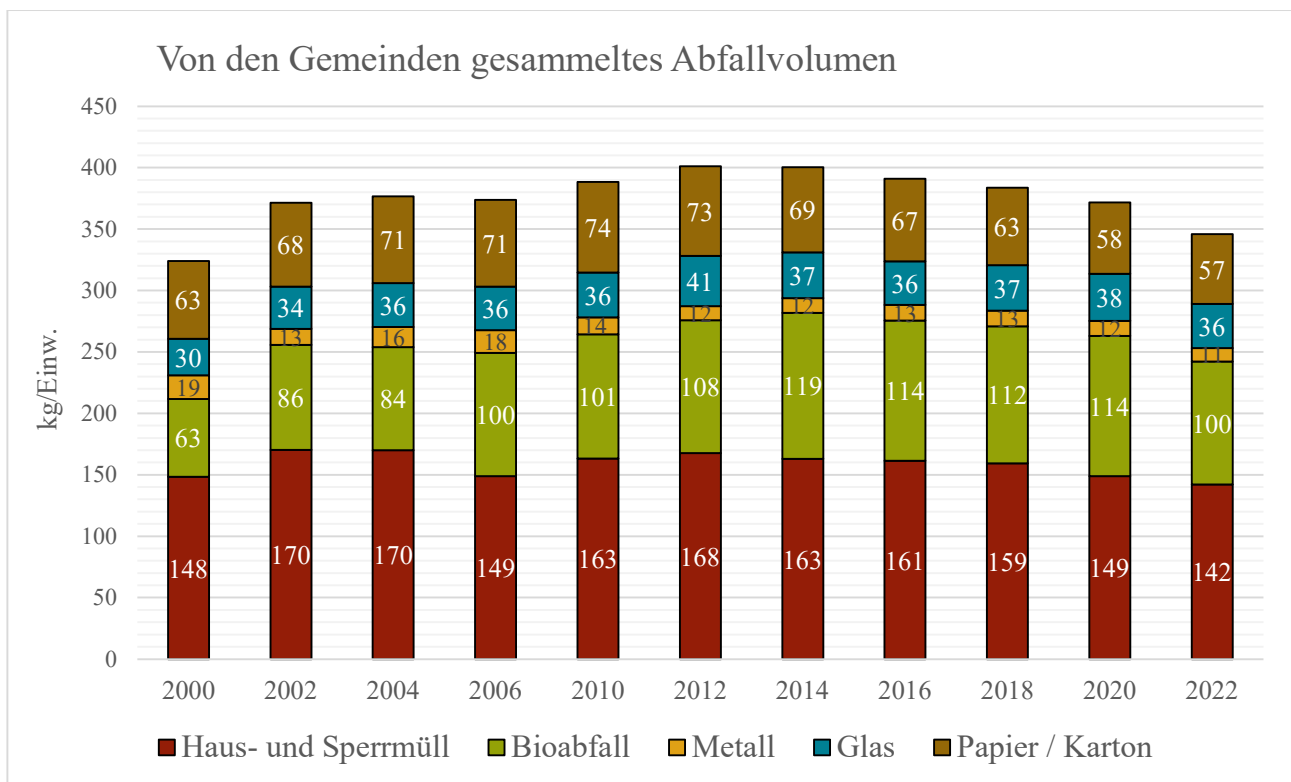












Abb. 40: Von den Freiburger Gemeinden gesammeltes Abfallvolumens (Datenquelle: AfU)

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 sowie Raum und Gesellschaft) vorsehen.

2.8.1 Massnahmenplanung

Massnahmen		Zielpublikum					
Nr.: Beschreibung Umsetzungsjahre	 T	Stand	Staat FR	Gemeinden	Vereine	Bevölkerung	Fachpersonen und -organe
T.1.3: Förderung des Wandels (Sensibilisierung und Engagement) 21 22 23 24 25 26			X	X	X	X	
T.4.1: Kantonale Klimagesetzgebung 21 22 23 24 25 26			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			X		X		- Architekt/innen
T.6.2: Unterstützung des Wettbewerbs «Le climat et moi» 21 22 23 24 25 26			X			X	- Lehrer/innen
T.6.3: Sicherstellung der Wirksamkeit und der Umsetzung des Klimaplans 21 22 23 24 25 26			X				
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.5.1: Unterstützung der Klimamassnahmen in der Schule. 21 22 23 24 25 26						X	- Lehrer/innen und Schüler/innen
T.2.1: Unterstützung der Klimamassnahmen im écoles21 21 22 23 24 25 26							

3 Schlussfolgerung

Das Ende des Jahres 2023 bietet die Gelegenheit, eine Zwischenbilanz des KKP der ersten Generation (2021–2026) zu ziehen, da seine Umsetzung nunmehr zur Hälfte abgeschlossen ist. Dabei sollen die Stärken des KKP ermittelt werden, um bewährte Praktiken zu sichern, und darüber hinaus Verbesserungsmöglichkeiten aufgezeigt werden – nicht nur für die Umsetzung des aktuellen KKP, sondern auch für die Entwicklung des KKP der zweiten Generation, der den Zeitraum 2027–2031 abdecken wird und dessen Vorbereitungen bereits laufen.

Bei den Stärken sind folgende Elemente hervorzuheben:

- > das reibungslose Funktionieren des Prozesses zur Einleitung, Priorisierung und Überwachung der Umsetzung von Massnahmen;
- > die Fähigkeit, Verbindungen zwischen den Berufen und Abteilungen zu schaffen, um die verschiedenen Akteure und Akteurinnen bei der Umsetzung des KKP zu vereinen, indem die Gewohnheiten des isolierten Arbeitens aufgebrochen werden;
- > der Austausch auf verschiedenen Ebenen (Bund, Kantone, Gemeinden, Schulen, Unternehmen);
- > eine gezielte Kommunikation zur Information und Mobilisierung der verschiedenen Zielgruppen, insbesondere der Gemeinden, der Staatsangestellten, der Schulen der Primar- und Sekundarstufe I, der Unternehmen sowie der Bevölkerung im Allgemeinen durch die Organisation von Veranstaltungen sowie die Schaffung von Inhalten auf der Plattform www.meinklimaplan.ch.

Aus Sicht der Verbesserungsmöglichkeiten bei der Umsetzung der Massnahmen des KKP sind folgende Punkte zu nennen:

- > Rationalisierung der Umsetzung der im Rahmen der Massnahmen entwickelten Projekte durch Schaffung von Synergien zwischen den Massnahmen;
- > Vereinfachung der Koordinierungsprozesse, um die Ämter bei der Umsetzung der Massnahmen zu entlasten;
- > Verbesserung des Verfahrens für die jährliche Mittelverteilung zwischen den Massnahmen mit Blick auf die Projekte, die sich über einen Zeithorizont von mehr als einem Jahr erstrecken;
- > Sicherstellung der Ressourcen, die für die Tragfähigkeit der im Rahmen der Massnahmen begonnenen Projekte, die sich über mehrere Jahre erstrecken, erforderlich sind, um zu verhindern, dass diese Projekte eingestellt werden;
- > Fortführung der Entwicklung von Indikatoren zur Überwachung der Massnahmen sowie Anpassung der nationalen Indikatoren mit kantonalen Daten;
- > Stärkung der Kohärenz und der verschiedenen sektoralen Politiken in Bezug auf die Klimaziele.

Folgende Verbesserungsansätze für die Entwicklung des nächsten KKP und der Klimapolitik im Allgemeinen können genannt werden:

- > Entwicklung umfangreicher Massnahmen mit hoher Wirksamkeit, mit denen die Klimaziele erreicht werden können;
- > Einbeziehung der relevanten Ämter in die Entwicklung dieser Massnahmen und bei ihrem Einsatz für die Erreichung der Sachziele;
- > Beschaffung der notwendigen 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 Meta-Massnahmen nach dem Modell des «Pooling» des Klimaplan Landwirtschaft);
- > Gewährleistung der Überwachung und Kohärenz der verschiedenen Politikbereiche im Hinblick auf die Erreichung der Klimaziele;
- > Erfüllung der neuen Anforderungen des KlimG (Art. 2 Abs. 2, 4, 7 und Art. 3) durch folgende Massnahmen:
 - > Integration von Absenkpfeilen 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 kantonale Verwaltung.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das KKP der ersten Generation mit den in den Jahren 2021 und 2022 begonnenen Massnahmen sowie den neuen Massnahmen ab 2023 weiter umgesetzt wird. Insgesamt verläuft der Prozess zufriedenstellend, auch wenn die grosse Massnahmenzahl die Koordination erschwert. Es wird entscheidend sein, dieses Risiko bei der Definition des Massnahmenplans des nächsten KKP zu antizipieren, um die Ressourcen auf Massnahmen zu konzentrieren, die das Potenzial haben, eine grosse Wirkung in Bezug auf die Hauptziele der kantonalen Klimapolitik zu erzielen: Anpassung des Kantonsgebiets an den Klimawandel, Reduktion der Emissionen um 50 % bis 2030 im Vergleich zu 1990 und Erreichung von 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 2024