



# Kantonaler Klimaplan

## — Strategie und Massnahmenplan 2021-2026



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

Service de l'environnement SEn  
Amt für Umwelt AfU

---

# Impressum

---

## **Kantonaler Klimaplan. Strategie und Massnahmeplan 2021-2026**

Mai 2021, 1. Auflage

© **Etat de Fribourg. Service de l'environnement** SEn

© **Staat Freiburg. Amt für Umwelt** AfU

Impasse de la Colline 4

1762 Givisiez

T +41 26 305 37 60

[www.fr.ch/de/klima](http://www.fr.ch/de/klima)

---

Céline Girard, Sektionschefin Klima

### **In Zusammenarbeit mit:**

- > Christophe Joerin, Amtschef am AfU, Guido Balmer, Kommunikationsbeauftragter am GS-RUBD, Charlotte Boder, wissenschaftliche Mitarbeiterin am AfU
- > Die Mitglieder des Steuerungsausschusses (COPII): Jean-François Steiert, Präsident, Olivier Curty, Vizepräsident, Christoph Aebischer, Pascal Aeby, Serge Boschung, Marie-Amélie Dupraz-Ardiot, Gilbert Fasel, Christophe Joerin, Olivier Kämpfen, Eva Marco, Marianne Meyer Genilloud, Fabienne Plancherel, Urs Zaugg
- > Die Mitglieder des Projektausschusses (COPRO): Alexandre Berset, wissenschaftlicher Mitarbeiter am AfU, Antoine Cotting, wissenschaftlicher Mitarbeiter am AfU, Marie Pichard, wissenschaftliche Mitarbeiterin am AfU, François Yerly-Brault, externer wissenschaftlicher Mitarbeiter
- > Der Staatsrat: Jean-François Steiert, Olivier Curty, Georges Godel, Anne-Claude Demierre, Maurice Ropraz, Jean-Pierre Siggen, Didier Castella, Danielle Gagnaux-Morel
- > Die Personen, die an der Entwicklung des KKP mitgewirkt haben, insbesondere in den Arbeitsgruppen Anpassung und Verminderung (siehe Anhang A2)
- > Das Personal der zuständigen Dienststellen des Staates Freiburg
- > Climate Services SA, bio-eco und EBP (Schweiz) AG, externe Auftragnehmer

---

Nach zweieinhalb Jahren Arbeit wurde die Klimastrategie des Staates Freiburg entwickelt, indem das Wissen und die Expertise verschiedener Experten und Expertinnen auf diesem Gebiet sowie der Mitarbeiter des Staates Freiburg zusammengeführt wurden

### **Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion RUBD**

Chorherrengasse 17

1701 Freiburg

[www.fr.ch/de/rubd](http://www.fr.ch/de/rubd)

---

# Inhalt

---

<b>1</b>	<b>Hintergrund</b>	<b>8</b>
1.1	Einführung	8
1.2	Klimaszenarien	9
1.3	Auswirkungen des Klimawandels	13
1.4	Die Kosten des Nichthandelns und das Nutzen des Handels	15
1.5	Klimapolitik	16
<hr/>		
<b>2</b>	<b>Die Treibhausgasbilanz</b>	<b>18</b>
2.1	Treibhausgase	18
2.2	Treibhausgasinventar	21
2.3	Ergebnisse der Treibhausgasbilanz	22
<hr/>		
<b>3</b>	<b>Kantonaler Klimaplan</b>	<b>28</b>
3.1	Vision	28
3.2	Organisation	31
3.3	Arbeitsmethode	32
3.4	Zeitplan	36
3.5	Finanzrahmen	38
<hr/>		
<b>4</b>	<b>Strategie, Achsen und Massnahmen</b>	<b>40</b>
4.1	Klimastrategie des Kantons Freiburg	40
4.2	Achsen	45
4.3	Arten von Massnahmen	47
4.4	Der Pfeiler Anpassung	49
4.5	Der Pfeiler Verminderung	71
4.6	Achse «T» Transversal	90
<hr/>		
<b>5</b>	<b>Monitoring</b>	<b>92</b>
5.1	Massnahmenblätter	92
5.2	Bericht über die Umsetzung der Massnahmen	92
5.3	Jährliche Sitzung des Steuerungsausschusses (COFIL) und Arbeitsgruppen	93
5.4	Beratende Kommission	93
5.5	Kommunikationsveranstaltung zum Fortschritt des kantonalen Klimaplans	93
5.6	Regelmässige Überprüfung und Aktualisierung des kantonalen Klimaplans	93
<hr/>		
<b>6</b>	<b>Anhänge</b>	<b>94</b>
<hr/>		

---

# Vorwort

---

Der Klimawandel ist eine grosse Herausforderung für die menschliche Gesellschaft. In den letzten Jahren hat sich der Kampf gegen die globale Erwärmung in der Schweiz und im Ausland intensiviert. Mit der Unterzeichnung und Ratifizierung des Pariser Klimaabkommens hat sich der Bund verpflichtet, Massnahmen zu ergreifen, um den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur deutlich unter 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu halten und Anstrengungen zur Begrenzung des Temperaturanstiegs auf 1,5 °C zu unternehmen. Angesichts dieser Herausforderung kommt den Kantonen eine entscheidende Rolle beim Aufbau einer ökologischeren Gesellschaft zu – in Zusammenarbeit mit anderen öffentlichen Institutionen, Unternehmen, Verbänden und der Bevölkerung.

Der Kanton Freiburg ist sich seiner Auswirkungen auf das Klima bewusst und übernimmt seinen Teil der Verantwortung. Im November 2019 hat sich der Staatsrat das Ziel gesetzt, die Anpassungsfähigkeit des kantonalen Territoriums an den Klimawandel zu gewährleisten und sich von der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu lösen, indem er die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 50 % reduziert und bis 2050 Netto-Null Emissionen anstrebt. Damit ist er einer der ersten Kantone, dessen Ziele mit denjenigen des Bundes übereinstimmen. Ausserdem hat der Kanton Massnahmen in verschiedenen Politikfeldern getroffen und trägt damit zu einem spezifischen Beitrag zum Klimaschutz bei. Einige zu nennende Beispiele, die positiv zu den Klimazielen beitragen, sind die kantonale Velonetzplanung (Sachplan Velo), die Stärkung der Nachfrage und des Angebots des öffentlichen Verkehrs oder die Förderungsprogramme für erneuerbare Energien (Gebäudeprogramm).

Mit dem kantonalen Klimaplan geht der Kanton einen weiteren Schritt und intensiviert seine Anstrengungen im Kampf gegen den Klimawandel. Die Massnahmen dieser Klimastrategie ergänzen eine Reihe bereits umgesetzter oder in Umsetzung befindlicher Massnahmen und sollen als Hebel für alle Handlungen des Staates und damit auch für alle beteiligten Akteure wirken. Die kantonale Klimastrategie ermöglicht somit die systematische Ausschöpfung der Potenziale zur Emissionsreduktion und Anpassung an den Klimawandel in allen Bereichen und ergänzt die bisherigen Anstrengungen durch neue spezifische Massnahmen. Der kantonale Klimaplan ist ehrgeizig und kann die nötigen Impulse für schnelles Handeln im Klimaschutz und der Klimaanpassung geben. Die Mobilisierung und das Engagement aller Akteure im Gebiet - öffentlich, privat, Vereine, Bevölkerung - ist unerlässlich, um das Ziel der Klima-Transformation zu erreichen.

Der Kampf gegen die globale Erwärmung ist eine grosse Herausforderung. Es besteht jedoch auch die ausserordentliche Chance, die Lebensqualität der Freiburgerinnen und Freiburger zu verbessern, die Lebens- und Konsumgewohnheiten zu verändern, die Wettbewerbsfähigkeit der Freiburger Wirtschaftsstruktur zu stärken und das reiche Naturerbe des Kantons zu festigen.

---

Der kantonale Klimaplan zielt darauf ab, alle Akteure im Kanton Freiburg zu unterstützen, damit sie auf ihrer Ebene aktiv an diesem Erfolg mitwirken können. Es ist eine Frage der Solidarität innerhalb unserer Gemeinschaft: Gemeinsam haben wir die Mittel zu handeln, um die notwendigen ökologischen Transformationen zu beschleunigen und die Grundlagen für einen Kanton in Übereinstimmung mit den Klimazielen zu schaffen.

Dank dieses kantonalen Klimaplans werden wir in der Lage sein, den Erwartungen der jungen Menschen gerecht zu werden, die uns auffordern, ohne weitere Verzögerung zu handeln, um unserer Verantwortung gegenüber den zukünftigen Generationen gerecht zu werden; denn es ist unsere Pflicht, ihnen einen gesunden Planeten zu hinterlassen, der ihre zukünftigen Bedürfnisse nicht gefährdet.



Didier Castella, Jean-François Steiert und Olivier Curty

---

**Jean-François Steiert**

Präsident des Staatsrats, Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektor

**Olivier Curty**

Vize-Präsident des Staatsrats, Volkswirtschaftsdirektor

**Didier Castella**

Staatsrat, Direktor der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft



---

# Zusammenfassung

---

*Heute gilt es als unumstritten, dass die durch menschliche Aktivitäten verursachten Treibhausgas-Emissionen zu den Hauptursachen für den Klimawandel zählen. Dieser wird als eine der grössten Herausforderungen angesehen, mit denen die Menschheit bisher konfrontiert wurde. Der Staatsrat (SR) ist sich darüber bewusst, dass die Temperaturen ohne Klimaschutzmassnahmen weiterhin ansteigen werden, wodurch im Kanton Freiburg unwiderrufliche Schäden entstehen können und die Lebensqualität seiner Bevölkerung beeinträchtigt werden kann. Daher möchte der SR aktiv werden. In diesem Dokument präsentiert die Freiburger Regierung deshalb einen Massnahmenkatalog zum Umgang mit dem Klimawandel. Mit diesem kantonalen Klimaplan (KKP) übernimmt der Kanton Freiburg Verantwortung und trägt dadurch zu den nationalen und internationalen Bemühungen bei, deren Ziel die Begrenzung der Klimaerwärmung ist.*

Der kantonale Klimaplan, auf den sich die Klimapolitik des Kantons stützt, zeigt konkrete Massnahmen auf, anhand derer die vom SR beschlossenen Ziele erreicht werden können, namentlich die «Sicherstellung der Anpassungsfähigkeit des Kantonsgebiets an den Klimawandel», die «Reduktion der Treibhausgasemissionen um 50 % bis 2030» sowie der «Beitrag zum Ziel von Netto-Null Emissionen bis 2050». Der KKP umfasst 115 Massnahmen, die auf zwei Pfeiler und acht Achsen aufgeteilt sind. Der erste Pfeiler beinhaltet das Thema Anpassung, das heisst, die erforderlichen Massnahmen, die es dem Kanton erlauben, sich an den derzeitigen und künftigen Klimawandel anzupassen. Er umfasst die Achsen «Wasser», «Biodiversität» und «Raum und Gesellschaft». Der zweite Pfeiler beinhaltet das Thema Verminderung, wozu die Massnahmen zur Verminderung und Lagerung von Treibhausgasen zählen, mit dem Ziel, der Klimaerwärmung Einhalt zu gebieten. Er besteht aus vier Achsen: «Mobilität», «Energie und Gebäude», «Landwirtschaft und Ernährung» sowie «Konsum und Wirtschaft». Eine Achse «Transversal» vervollständigt die beiden Pfeiler und verstärkt den sektorenübergreifenden Charakter dieser Strategie. Sie beinhaltet Massnahmen zur Koordination, Sensibilisierung und Kommunikation, die sich auf alle Sektoren beziehen.

Der Ausarbeitungsprozess des kantonalen Klimaplanes war bewusst partizipativ angelegt, damit die spezifischen Bedürfnisse und Erwartungen der unterschiedlichen Beteiligten des Kantons Freiburg berücksichtigt werden können. Damit die abgesteckten Ziele erreicht werden können, wird er sich unter Berücksichtigung der Wirksamkeit der eingesetzten Massnahmen und der Entwicklung des Kenntnisstandes im Lauf der Zeit weiterentwickeln. Beim vorliegenden Dokument handelt es sich um die erste Ausgabe des KKP. Es sieht Investitionen im Wert von 22,8 Mio. Franken über 6 Jahre für die Umsetzung der Massnahmen zwischen 2021 und 2026 vor. Dabei gilt das Jahr 2021 als Pilotjahr und wird die Initiierung der für den Kanton als «dringend» bezeichneten Massnahmen ermöglichen. Der KKP, und insbesondere die Implementierung seiner Massnahmen, werden sorgfältig überwacht. Alle fünf Jahre wird er vollständig überarbeitet und aktualisiert.

---

# 1. Hintergrund

---

## 1.1 Einführung

---

In der Schweiz lag der Temperaturanstieg während der letzten 150 Jahre bei knapp 2 °C, womit er aufgrund der geographischen Lage der Schweiz markant über dem globalen Temperaturanstieg von 1 °C liegt. Daher ist die Schweiz als besonders gefährdet anzusehen. Die klimatischen Veränderungen, die wir gegenwärtig erleben, sind vor allem auf die Zunahme der Konzentration der Treibhausgase (THG) in der Erdatmosphäre zurückzuführen. In den letzten 22'000 Jahren ist die atmosphärische Konzentration von CO<sub>2</sub>, einem der wichtigsten Treibhausgase, noch nie so schnell gestiegen wie im letzten Jahrhundert (IPCC 2013a). Diese Gase wirken wie ein Treibhaus auf die Erdatmosphäre – was bedeutet, dass sie auf der einen Seite für die Sonnenstrahlung durchlässig sind, auf der anderen Seite aber die Wärmestrahlung, die von der Erdoberfläche abgestrahlt wird, absorbieren. Diese THG, die zu den natürlichen Bestandteilen der Atmosphäre zählen, ermöglichten Temperaturen, aufgrund derer sich Ökosysteme und menschliche Aktivitäten entwickeln konnten (Ehleringer, J. R., Cerling T. E., Dearing M. D. 2005). Seitdem aber vorrangig Kohle und Erdöl als Energiequellen und zur Produktion verwendet wurden und es zu einer globalen Intensivierung der Landwirtschaft kam, verursacht der massive Ausstoss von THG in die Atmosphäre einen weltweit messbaren Temperaturanstieg (IPCC 2014). Der Weltklimarat (IPCC)<sup>1</sup> ist zum Schluss gekommen, dass die globale Erwärmung in den letzten 50 Jahren mit über 95 % Wahrscheinlichkeit hauptsächlich auf menschliche Aktivitäten zurückzuführen ist (IPCC 2013b). Dieser führt wiederum zu einer Veränderung aller Klimaindikatoren (Lufttemperatur, Niederschläge, meteorologische Extremereignisse, Schneefallgrenze usw.). Der Klimawandel beeinflusst den Wasserhaushalt, die Biodiversität sowie alle gesellschaftlichen Bereiche (BAFU et al. 2020). Damit den kommenden Generationen eine gute Lebensqualität gewährleistet werden kann, ist es wichtig, die Massnahmen einerseits am Ursprung des Problems anzusetzen (Verminderung der THG-Emissionen) und gleichzeitig die Auswirkungen zu begrenzen (Anpassung an den Klimawandel).

---

<sup>1</sup> Der IPCC wurde 1988 von der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) und dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) gegründet, um politischen Entscheidungsträgern regelmässige wissenschaftliche Bewertungen des Klimawandels, seiner Auswirkungen und zukünftigen Risiken sowie Anpassungs- und Minderungsstrategien zu liefern. Das Akronym ist IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change).



---

## 1.2 Klimaszenarien

2018 wurden durch das National Centre for Climate Services (NCCS – Netzwerk des Bundes für Klimadienleistungen) die Schweizer Klimaszenarien CH2018 veröffentlicht. Diese wurden gemeinsam mit dem Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie (MeteoSchweiz) sowie dem Center for Climate Systems Modeling der ETH Zürich (C2SM) (CH2018 2018) erstellt. Die Klimaszenarien zeigen konkret auf, wo und auf welche Art der Klimawandel die Schweiz beeinflusst.

Die Klimaszenarien beschreiben die möglichen Konsequenzen verschiedener THG-Emissions-Szenarien für das Klima bis Ende des 20. Jahrhunderts (2085) und stützen sich dabei auf die zwischen 1864 und 2017 gemessenen Temperaturen. Sie ermöglichen damit, den Klimawandel zu antizipieren. Im Folgenden werden zwei Szenarien betrachtet:

- › ohne Klimaschutz (RCP 8.5<sup>2</sup>): die menschlichen Aktivitäten werden wie bisher fortgesetzt und die THG-Emissionen entwickeln sich ohne zusätzliche Klimaschutzmassnahmen.
- › mit Klimaschutz (RCP 2.6<sup>3</sup>): die Emissionen entwickeln sich basierend auf zusätzlichen und ehrgeizigen Klimaschutzmassnahmen. Durch diese weltweit umgesetzten Klimaschutzmassnahmen kann ein wichtiger Schritt in Richtung Verminderung der THG-Emissionen erzielt werden.

Die Klimaszenarien wurden unter Verwendung der Referenzperiode entwickelt, die der klimatologischen Standardnorm der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) entspricht und den Zeitraum zwischen 1981 und 2010 umfasst (CH2018 2018). Die Internetplattform der Klimaszenarien von MeteoSchweiz ([www.nccs.admin.ch](http://www.nccs.admin.ch)) stellt die unterschiedlichen Klimaszenarien der Schweiz, ihrer Regionen und einiger bestimmter Messstationen vor.

Diese Szenarien werden dem Publikum anhand von vier Klimageschichten vorgestellt:

- › Trockene Sommer
- › Heftige Niederschläge
- › Mehr Hitzetage
- › Schneearme Winter

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Zusammenfassung der Entwicklung einer Auswahl von Klimaparametern für beide Szenarien ohne Klimaschutz und mit Klimaschutz.

---

<sup>2</sup> Der 8,5 Representative Concentration Pathways (RCP), definiert den repräsentativen Verlauf der THG-Konzentrationen, wenn die Menschheit auf ihrem derzeitigen Pfad des Ausstoss von immer mehr THGs weitergeht (NCCS 2018).

<sup>3</sup> Der 2,6 Representative Concentration Pathways (RCP), definiert den repräsentativen Verlauf der THG-Konzentrationen, wenn ein drastischer Rückgang der globalen THG-Emissionen eintritt (NCCS 2018).

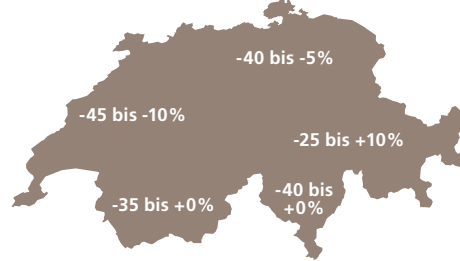
## 2085 ohne Klimaschutz

## 2085 mit Klimaschutz

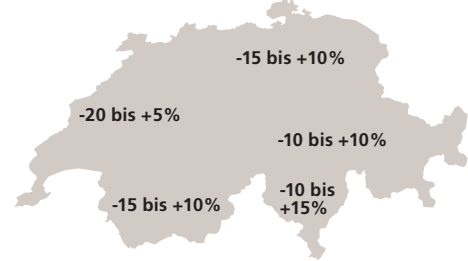
### Sommer-niederschlag



möglich gegen Ende 21. Jahrhundert



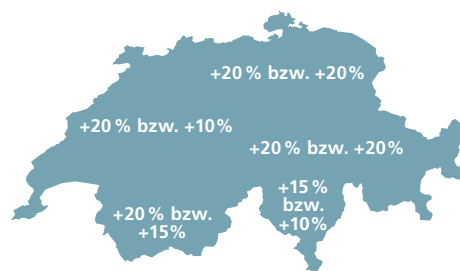
möglich gegen Ende 21. Jahrhundert



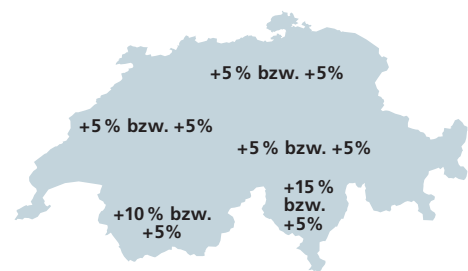
### 100-jährliches Eintagesniederschlagsereignis (Winter/Sommer)



erwartet gegen Ende 21. Jahrhundert



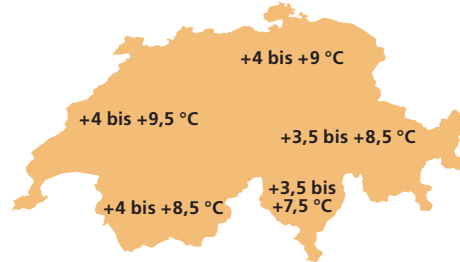
erwartet gegen Ende 21. Jahrhundert



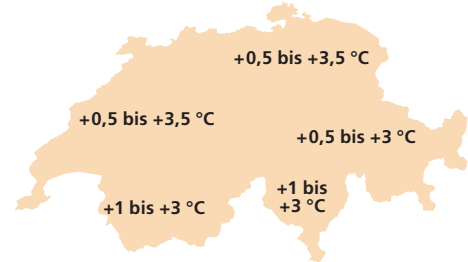
### Wärmster Tag im Jahr



möglich gegen Ende 21. Jahrhundert



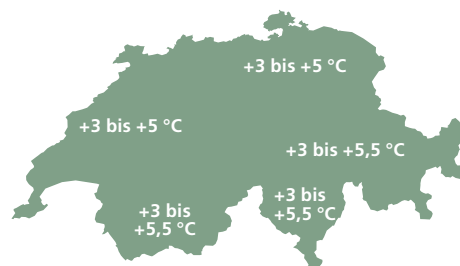
möglich gegen Ende 21. Jahrhundert



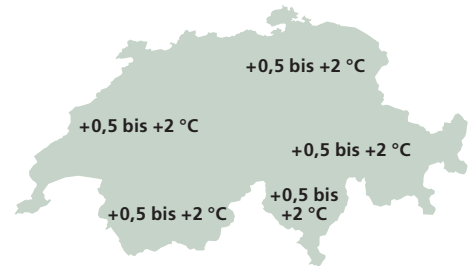
### Temperatur im Winter



möglich gegen Ende 21. Jahrhundert



möglich gegen Ende 21. Jahrhundert



**Abbildung 1**  
Vergleich des Klimas 2085  
gemäss Szenarien ohne und  
mit Klimaschutz, CH2018  
(MeteoSchweiz 2018).

---

Die Entwicklung der Klimaparameter variieren stark zwischen den beiden Szenarien. Der Vergleich, der in der obigen Abbildung gezogen wird, zeigt das Ausmass der unterschiedlichen Risiken für die Schweiz, wenn keine Massnahmen gegen die Klimaerwärmung ergriffen werden.

Ohne Klimaschutz könnten die sommerlichen Regenfälle aufgrund des Klimawandels bis um 45 % zurückgehen. Der Kanton Freiburg dürfte zu den Regionen zählen, die am stärksten von Trockenperioden aufgrund des Mangels an sommerlichen Niederschlägen betroffen sein werden. Sogar im Szenario mit Klimaschutz ist für die Region ein Rückgang der Sommerniederschläge bis zu 20 % vorgesehen (CH2018 Project Team 2018).

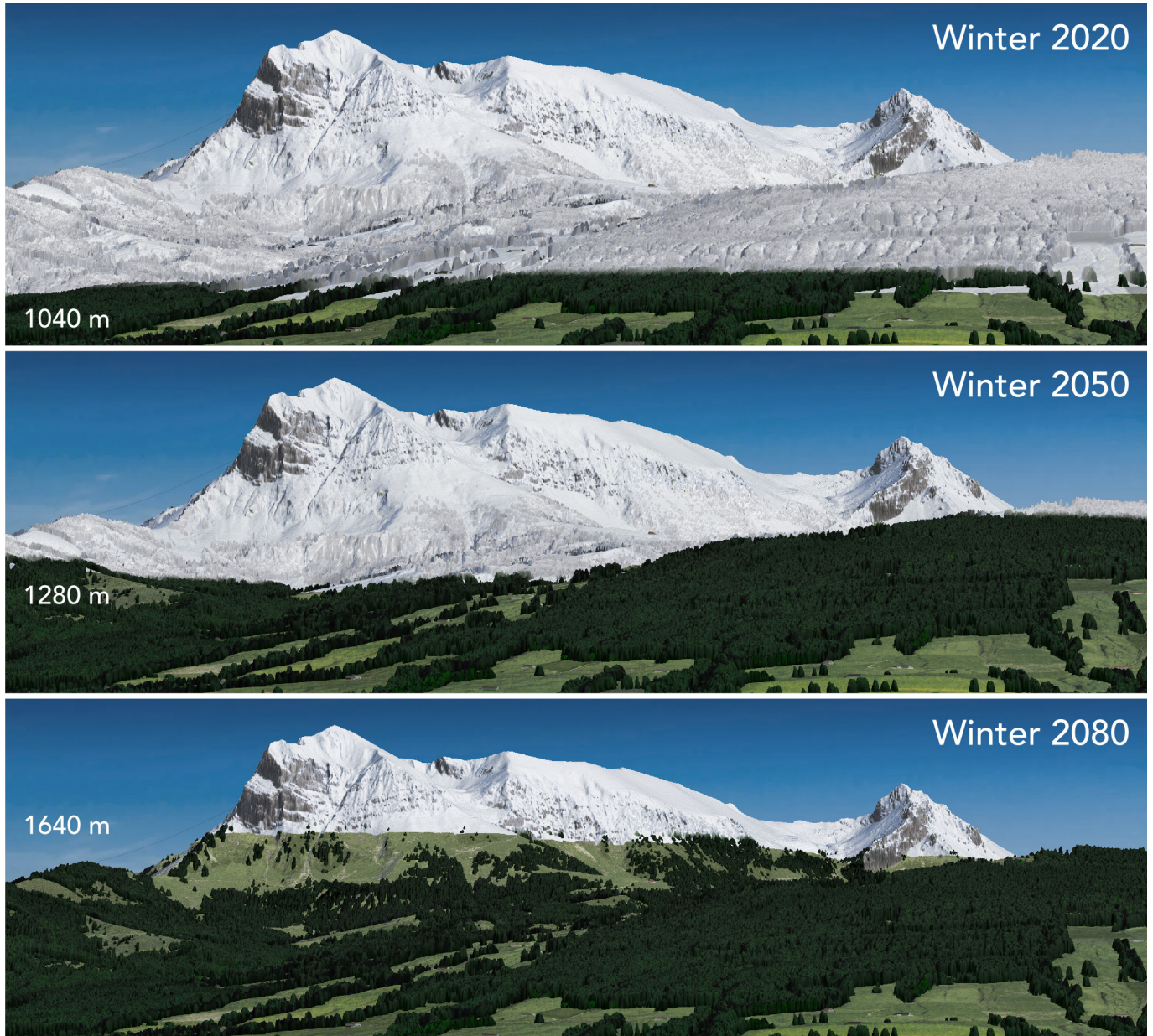
Das 100-jährliche Eintages-Niederschlagsereignis (Risiko von Überschwemmungen und Oberflächenabfluss) wird für das ganze Land in beiden Szenarien zunehmen. Das Szenario ohne Klimaschutz sieht für den Kanton Freiburg eine Zunahme der täglichen Niederschlagsmenge um 20 %, was zu einem höheren Überflutungsrisiko führen könnte. Im Sommer wird eine Zunahme der Niederschläge um rund 10 % erwartet. Im Szenario mit Klimaschutz wird im Kanton der Anstieg im Sommer wie im Winter gleichermassen bei 5 % liegen (CH2018 Project Team 2018).

Beiden Szenarien zufolge wird die Temperatur an den heissesten Tagen im Jahr in der ganzen Schweiz eine Zunahme erwartet. Im Kanton Freiburg wird der wärmste Tag des Jahres im Szenario ohne Klimaschutz etwa 4 bis 9,5 °C wärmer ausfallen als bisher. Hingegen wird der Temperaturanstieg im Szenario mit Klimaschutz mit höchstens 3,5 °C wesentlich geringer ausfallen. Im Allgemeinen wird in tiefen Lagen die Anzahl Hitzetage signifikant ansteigen, von sieben heutzutage auf etwa 38 im Jahr 2085 im Szenario ohne Klimaschutz. Andererseits könnte die Anzahl Tropennächte Szenario ohne Klimaschutz im Jahr 2085 auf bis zu neun ansteigen, während es in der Referenzperiode keine Tropennächte (Temperatur über 20 °C) gibt (CH2018 Project Team 2018).

Zudem wird ein Temperaturanstieg in der gesamten Schweiz zu beobachten sein. Für den Kanton Freiburg – so wie auch für die anderen Regionen – sieht das Szenario ohne Klimaschutz einen Temperaturanstieg zwischen 3 bis 5 °C vor, während das Szenario mit Klimaschutz eine Steigerung von nur 0,5 bis 2 °C vorsieht. Dies wird zu einem starken Rückgang der Frost- sowie der Neuschneetage führen. Im Ski-gebiet Moléson (2002 m) geht beispielsweise im Szenario ohne Klimaschutz die Anzahl Neuschneetage im Jahr 2085 von 61 Tagen auf 30 Tage zurück. Gemäss dem Schweizer Durchschnitt steigt ausserdem die 0 °C-Isotherme<sup>4</sup> bis 2080 auf etwa 1640 m (CH2018 Project Team 2018), siehe Abbildung 2.

---

<sup>4</sup> Linie oder Fläche, die Punkte gleicher Temperatur verbindet.



**Abbildung 2**

Die weisse Zone am Moléson befindet sich im Winter oberhalb der 0°C-Isotherme gemäss gesamtschweizerischem Durchschnitt und Szenario ohne Klimaschutz. Illustration: D. Käser, AfU; Daten: MeteoSchweiz.

---

### 1.3 Auswirkungen des Klimawandels

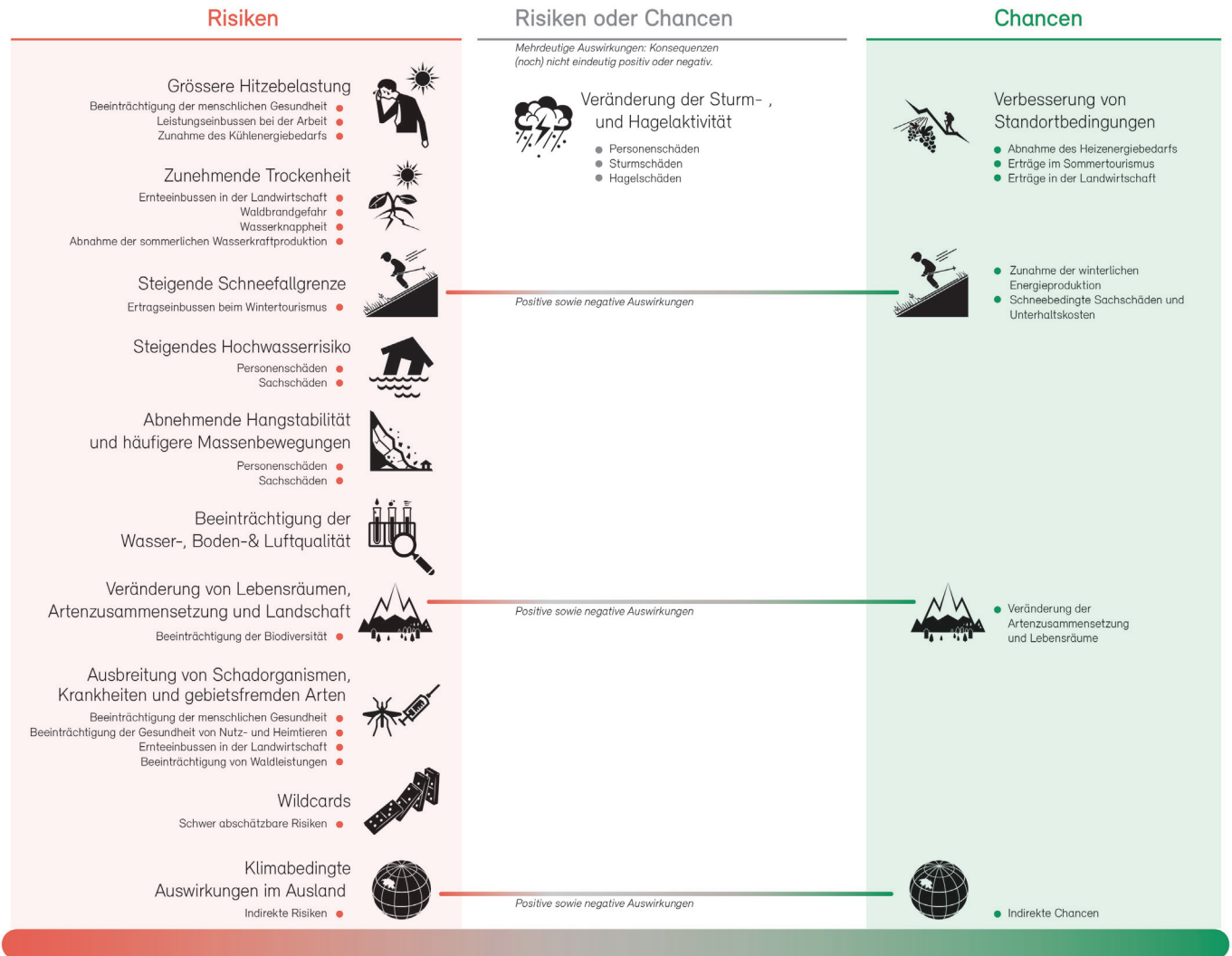
Die Auswirkungen des Klimawandels in der Schweiz werden immer deutlicher. Verschwindende Gletscher, steigende Temperaturen in Seen und Flüssen, Veränderungen in der jahreszeitlichen Entwicklung von Pflanzen und die Zunahme von Todesfällen bei Hitzewellen sind allesamt Indikatoren für dieses Phänomen (BAFU et al. 2020).

Der Bund hat die Auswirkungen des Klimawandels anhand von acht koordinierten Fallstudien für alle geographischen Regionen der Schweiz untersucht (Jura, Mittelland, Voralpen, Alpen, Südschweiz und grosse Agglomerationen; Köllner et al. 2017). Aus dieser Synthese lassen sich 12 «klimatische Herausforderungen» sowie etwa 30 assoziierte Risiken ableiten, aus denen sich der Anpassungsbedarf für alle Regionen der Schweiz, Freiburg inbegriffen, ermitteln lässt. Diese Herausforderungen, Risiken und Chancen sind die direkten Konsequenzen der sich abzeichnenden Klimabedingungen und werden in nachfolgender Abbildung vorgestellt.

Die zwölf «klimatischen Herausforderungen» stellen die unterschiedlichen Risiken (in rot, linke Spalte) sowie die Chancen (in grün, rechte Spalte) dar. Die meisten «klimatischen Herausforderungen» stellen Risiken dar, nur vier Herausforderungen zeigen gleichzeitig auch Chancen auf. Bei den drei Herausforderungen «steigende Schneefallgrenze», «Veränderung von Lebensräumen, Artenzusammensetzung und Landschaft» sowie «Klimabedingte Auswirkungen im Ausland» müssen die Risiken und Chancen betrachtet werden. In Bezug auf Herausforderung «Veränderungen der Sturm- und Hagelaktivität» sind die Auswirkungen noch nicht klar und es kann heutzutage noch nicht festgestellt werden, ob die Veränderungen in der Zukunft Chancen oder Risiken mit sich bringen werden.

Aktuell laufen auf nationaler Ebene verschiedene Studien, anhand derer die sogenannten Wildcard-Risiken (Domino-Effekt, schwer zu evaluierende Risiken) sowie die durch den Klimawandel im Ausland ausgelösten Risiken (Versorgung, Bevölkerungsbewegungen, usw.) identifiziert werden sollen. Die Ergebnisse dieser Studien werden den Kantonen zum Zeitpunkt deren Veröffentlichung kommuniziert.





**Abbildung 3**  
 Klimabedingte Risiken und Chancen. Köllner et al. 2017.

---

## 1.4 Die Kosten des Nichthandelns und das Nutzen des Handels

Der Klimawandel birgt für Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft in allen Bereichen mehr Risiken als Chancen. Diese Folgen des Klimawandels werden in Kapitel 4 dieses Berichts ausführlicher dargestellt.

Ohne Klimaschutzmassnahmen werden die Auswirkungen des Klimawandels schwerwiegende Folgen haben, die entsprechend erhebliche Kosten auslösen. Dies wird sich unter anderem in reduzierten Erträgen in der Landwirtschaft, erhöhten Gesundheitskosten oder höheren Kosten für den Schutz vor Naturgefahren zeigen. Dies gilt auch für die stärkeren Hitzeperioden, die die Kosten für die öffentliche Gesundheit und den Schutz der Bevölkerung erhöhen werden (Robine et al. 2008, Grize et al. 2005, BAFU 2016, Ragetti et al. 2019). Darüber hinaus besteht ein deutliches Risiko einer erhöhten Instabilität des internationalen Handels sowie der daraus resultierenden Folgen für die Versorgung mit Rohstoffen und Konsumgütern (Köllner et al. 2017).

Diese volkswirtschaftlichen Kosten des Nichthandelns, d.h. ohne Klimaschutzmassnahmen, wurden in den letzten Jahren in einer Vielzahl von Studien abgeschätzt. Im Jahr 2006 schrieb der Ökonom Nicholas Stern für die britische Regierung einen Bericht, der die wirtschaftlichen Folgen des Klimawandels und des Nichthandelns abschätzen sollte. Nach diesem ersten, bereits älteren Bericht hätte eine Investition von 1 % des damaligen globalen BIP ausgereicht, um die Auswirkungen des Klimawandels zu reduzieren, die seiner Schätzung nach zwischen 5 und 20 % des globalen BIP kosten würden (Stern 2006). Im Jahr 2015 schätzte die OECD die Kosten des Klimawandels (ohne zusätzliche Klimaschutzmassnahmen) auf 10 % des globalen BIP bis ins Jahr 2100 (OECD 2016).

Der Klimawandel bringt auch erhebliche nicht-monetäre Kosten für die Gesellschaft und die Umwelt mit sich. Ein beschleunigter Biodiversitätsverlust ist beispielsweise ein Risiko, das sich direkt auf das Überleben von Tier- oder Pflanzenarten auswirkt. Dessen Verlust für zukünftige Generationen ist nicht abschätzbar (Warren et al. 2013). Ebenso gefährdet das erhöhte Risiko von gewaltsamen Konflikten die Sicherheit der Bevölkerung, insbesondere über den Zugang zu lebenswichtigen Ressourcen (Welzer 2015, Kohli et al. 2018).

Die Kosten für die Umsetzung von Klimaschutzmassnahmen sind nach all diesen Schätzungen deutlich geringer als die Kosten der Folgen des Klimawandels ohne Klimaschutzmassnahmen (BAFU et al. 2020). Ausserdem ist das Handeln eine moralische Pflicht, um schwerwiegende Folgen zu vermeiden. Diese Schlussfolgerungen, die auf nationaler Ebene gelten, können auf den Kanton Freiburg übertragen werden. In diesem Sinne sind Massnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels unerlässlich, um die Auswirkungen der globalen Erwärmung auf Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt zu begrenzen.

Der Kampf gegen den Klimawandel erfordert einen globalen Übergang zu kohlenstofffreien Gesellschafts- und Wirtschaftsmodellen. Die Ziele können nur erreicht werden, wenn sich die Gesellschaft auf neue Lebensstile und Konsummuster sowie auf neue wirtschaftliche Produktionsmodelle einstellt. Diese Transformationen bieten auch grosse Chancen, darunter: eine bessere Lebensqualität, eine Zunahme von Innovation und Forschung im Kanton und positive Auswirkungen auf die lokale Produktion von Energie und Konsumgütern.

---

## 1.5 Klimapolitik

Im Rahmen der 21. Konferenz der Vertragsparteien (COP21) des Rahmenabkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC), die 2015 in Paris stattfand, verabschiedeten 196 Unterzeichnerstaaten das Übereinkommen von Paris. Das Übereinkommen ist ein rechtsverbindlicher internationaler Vertrag zum Klimawandel und zu gemeinsamen Zielen zur Verminderung der THG (BAFU 2018). Ziel des Übereinkommens ist es, die vom Menschen verursachte globale Erwärmung deutlich unter 2 °C im Vergleich zur vorindustriellen Zeit zu halten und die Bemühungen fortzusetzen, den Temperaturanstieg auf 1,5 °C zu begrenzen.

Die Schweiz hat das Übereinkommen von Paris 2017 unterzeichnet. Sie verfolgt seit ihrem Beitritt zum Kyoto-Protokoll eine THG-Reduktionsstrategie. Dessen rechtliche Grundlage ist das CO<sub>2</sub>-Gesetz, das seit 2008 in Kraft ist. Die Totalrevision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes sieht Neuerungen vor, die aus dem Übereinkommen von Paris abgeleitet wurden: Der massgebliche Zeitraum erstreckt sich von 2021 bis 2030 und die THG-Emissionen sollen im Vergleich zu 1990 um mindestens 50 % reduziert werden. Aufgrund der neuesten, wissenschaftlichen Erkenntnissen des IPCC über die Auswirkungen der globalen Klimaerwärmung von 1,5 °C (IPCC 2018), hat der Bundesrat im Sommer 2019 beschlossen, dass die Schweiz ab 2050 Netto-Null Emissionen erreichen soll<sup>5</sup>.

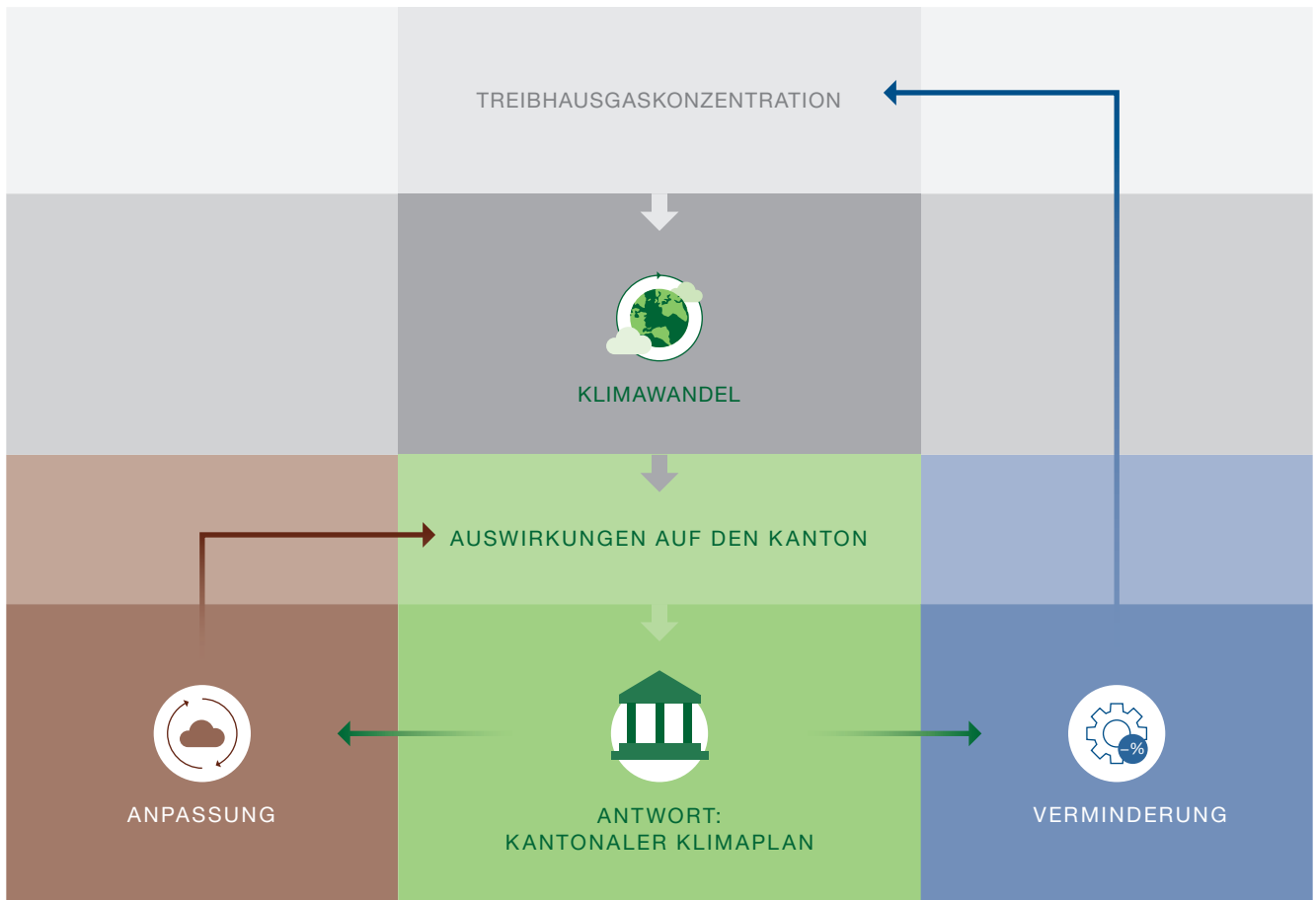
Der Kanton Freiburg hat 2018 beschlossen, einen kantonalen Klimaplan zu erarbeiten, auf den sich seine zukünftige Klimapolitik stützt. Letztere folgt den aktuellen Empfehlungen und will auf die Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels einwirken. Daher besteht der KKP aus zwei sich ergänzenden Pfeilern: Verminderung der THG-Emissionen (Beeinflussung der Ursachen) und Anpassung an den Klimawandel (Beeinflussung der Auswirkungen).

Im Allgemeinen bestimmt die Effektivität der Minderungsmassnahmen den Umfang der umzusetzenden Anpassungsmassnahmen. Der Erfolg der ersteren ist jedoch in hohem Masse von der Trägheit des Klimasystems und der übergeordneten Ebenen, seien sie national, supranational oder global, abhängig. Deshalb können Anpassungsmassnahmen nicht warten.

---

<sup>5</sup> Das Ziel «Netto-Null Emissionen», oder «Netto-Null-Kohlenstoff», gilt als erreicht, wenn ein Gebiet nur das in die Atmosphäre abgibt, was natürliche und künstliche Speicher (Kohlenstoffsinken) aufnehmen können. Es umfasst daher sowohl Massnahmen zur Reduzierung der THG-Emissionen als auch Massnahmen zur Abscheidung und Sequestrierung dieser letzteren.





**Abbildung 4**  
 Die zwei Pfeiler der Klimapolitik:  
 Anpassung und Verminderung.  
 Quelle: AfU.

---

## 2. Die Treibhausgasbilanz

---

### 2.1 Treibhausgase

---

Treibhausgase (THG) tragen zur Erwärmung der Erdatmosphäre bei, indem sie die Sonnenstrahlung durchlassen, aber die Wärmestrahlung der Erde zurück zum Boden reflektieren<sup>6</sup>. Die Wirkung dieser Gase auf die Atmosphäre ist somit ähnlich wie die einer Glasscheibe auf ein Gewächshaus, daher der Name «Treibhausgase».

Durch die Intensivierung menschlicher Aktivitäten, die vor allem auf der Nutzung fossiler Brenn- und Treibstoffe sowie auf Landnutzungsänderungen (Intensivierung der Landwirtschaft) zurückzuführen sind, ist die Konzentration von THG in der Atmosphäre seit der industriellen Revolution deutlich angestiegen, von etwa 280 ppm<sup>7</sup> vor 1750 auf 415 ppm im Jahr 2019 (IPCC 2013b, Scripps 2019).

Das «globale Erwärmungspotenzial» (GWP) zielt darauf ab, die relativen Auswirkungen verschiedener Treibhausgase auf die globale Erwärmung ausgehend ihrer Strahlungseigenschaften und ihrer Lebensdauer zu quantifizieren. Das GWP wird für jedes THG im Vergleich zu CO<sub>2</sub> (Referenzgas) ausgedrückt, wobei das Konzept des CO<sub>2</sub>-Äquivalents (CO<sub>2</sub>eq) verwendet wird. So hat ein Kilogramm Methan (CH<sub>4</sub>) einen Treibhauseffekt, der dem Treibhauseffekt von fünfundzwanzig Kilogramm CO<sub>2</sub> über einen Zeitraum von 100 Jahren entspricht. Letzteres ist der von Wissenschaftlern betrachtete und im nationalen Treibhausgasinventar berücksichtigte Referenzzeitraum (siehe 2.2).

---

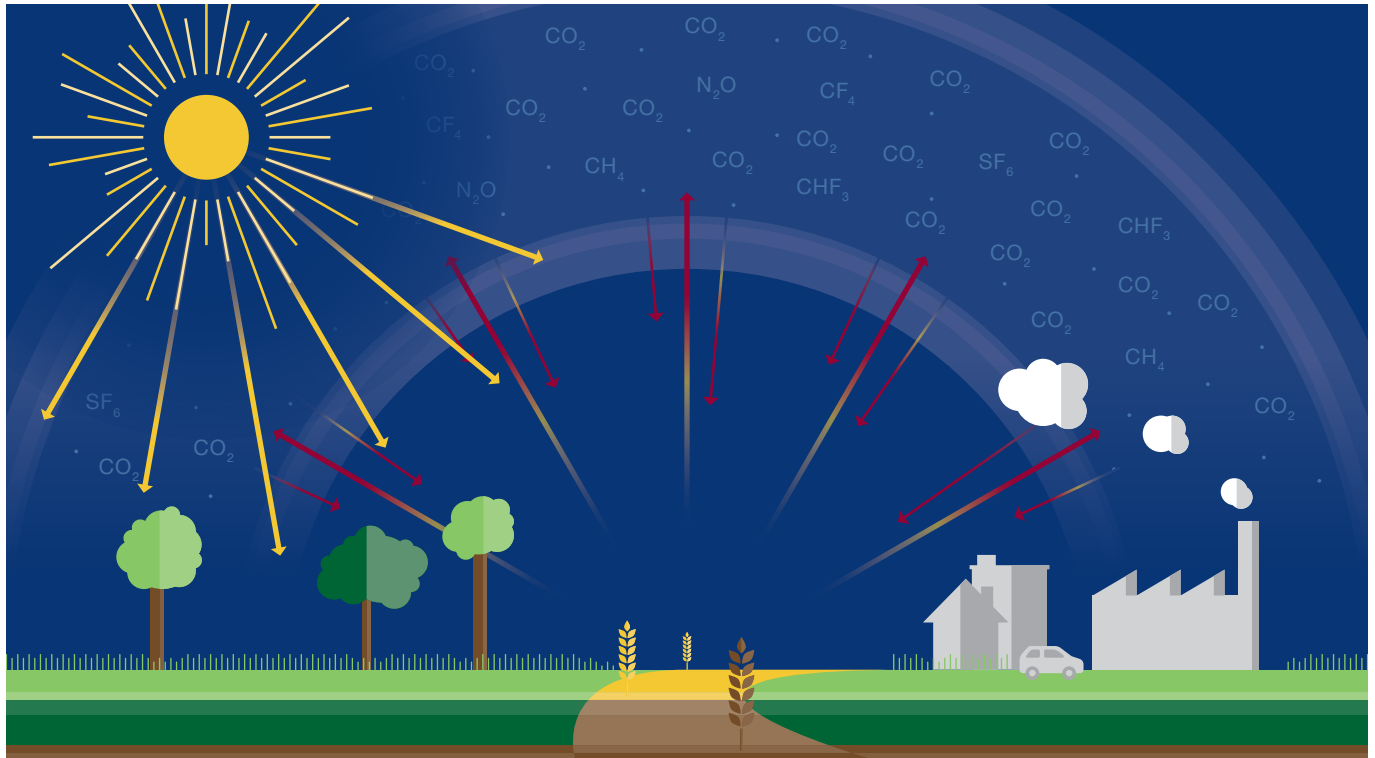
<sup>6</sup> Wärmestrahlung ist die von einem Objekt abgestrahlte Wärme. Gäbe es keine Treibhausgase in der Atmosphäre, würde die Wärme der Sonnenstrahlen auf der Erde direkt ins Weltall zurückgestrahlt werden. Treibhausgase reflektieren die Wärmestrahlung von der Erde zurück zum Boden und erwärmen so die Atmosphäre.

<sup>7</sup> Anteile pro Million (parts per million in Englisch)

---

Der Treibhauseffekt ist auf folgende, wichtigste Gase zurückzuführen (siehe auch Abbildung 5):

- › **CO<sub>2</sub>**: Kohlendioxid ist nach Wasserdampf das am weitesten verbreitete Treibhausgas in der Atmosphäre. Seine Konzentration hat seit der industriellen Revolution aufgrund der Verbrennung grosser Mengen fossiler Kohlenstoffe (Kohle, Erdöl) in der Atmosphäre am stärksten zugenommen.
- › **CH<sub>4</sub>**: Methan ist ein Kohlenwasserstoff, der sich bei normalen Temperatur- und Druckbedingungen in gasförmigem Zustand befindet. Das Erdgas, das in bestimmten geologischen Schichten auftritt, besteht grösstenteils aus CH<sub>4</sub>. Es entsteht auch auf Deponien und Reisfeldern sowie bei der Verdauung von Wiederkäuern und bei Waldbränden. Sein GWP ist auf 100 Jahre gesehen 25 Mal höher als das von CO<sub>2</sub>.
- › **N<sub>2</sub>O**: Distickstoffoxid, auch bekannt als Lachgas oder Distickstoffmonoxid genannt, besitzt anästhetische und schmerzlindernde Eigenschaften. Es ist gleichzeitig ein starkes Treibhausgas, dessen globales Erwärmungspotenzial über den betrachteten Zeitraum von 100 Jahren 298 Mal über dem von CO<sub>2</sub> liegt. Es entsteht hauptsächlich durch die Düngung landwirtschaftlichen Bodens. Es entsteht aber auch bei der Verbrennung organischer Stoffe sowie fossiler Brennstoffe, womit sein Ursprung auch industrieller Natur ist. Zudem entsteht es in Kläranlagen.
- › **Synthetische Gase**: andere Gase, wie Kohlenstofftetrafluorid (CF<sub>4</sub>), Trifluormethan (HFC-23) oder Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) werden überwiegend für industrielle Prozesse verwendet, wie zum Beispiel zur elektrischen Isolation in Kühlanlagen sowie auch in der Medizin. Das Erwärmungspotenzial dieser Gase kann beispielsweise für SF<sub>6</sub> über den betrachteten Zeitraum von 100 Jahren bis zu 22'800 Mal über demjenigen von CO<sub>2</sub> liegen.



GASE	LEBENSZEIT (JAHRE)	GWP nach dem betrachteten Zeitraum		
		20 JAHRE	100 JAHRE	500 JAHRE
CO <sub>2</sub> (Kohlendioxid)	100	1	1	1
CH <sub>4</sub> (Methan)	12	72	25	7.6
N <sub>2</sub> O (Distickstoffoxid)	114	289	298	153
CF <sub>4</sub> (Kohlenstofftetrafluorid)	50'000	5'210	7'390	11'200
CHF <sub>3</sub> (Trifluormethan)	260	9'400	12'000	10'000
SF <sub>6</sub> (Schwefelhexafluorid)	3'200	16'300	22'800	32'600

**Abbildung 5**

Für den Treibhauseffekt verantwortliche Gase. Quelle: Foster et al. (2007). Illustration: AfU, EBP.

---

## 2.2 Treibhausgasinventar

Die Treibhausgasbilanz (auch bekannt als «Emissionsinventar» oder «Kohlenstoff-Fussabdruck») zielt darauf ab, die Menge der THG-Emissionen abzuschätzen, die durch menschliche Aktivitäten in einem bestimmten Gebiet verursacht werden. Diese kann auch auf ein Unternehmen, einen Wirtschaftssektor oder eine Einzelperson angewendet werden.

Auf nationaler Ebene beinhaltet die Schweizer Treibhausgasbilanz nur die direkten Emissionen. Sie konzentriert sich nur auf diejenigen Emissionen, die auf dem Bundesgebiet emittiert werden (Energie, Mobilität, Land, Industrie, Landwirtschaft, Dienstleistungen, usw.). Dazu gehören auch die in der Schweiz emittierten THG, die mit dem Export verbunden sind (z.B. Transport von Gütern ins Ausland innerhalb der Schweiz). Indirekte Emissionen der Schweiz (z.B. im Ausland induzierte Emissionen für den Schweizer Konsum) werden im Inventar des Landes erfasst, in dem die betreffenden Emissionen emittiert werden. Jedes Jahr werden die Emissionen im Rahmen der internationalen Verträge erfasst, die von den Unterzeichnerstaaten der UNFCCC ausgehandelt wurden. Die Emissionsdaten für die Schweiz und für alle Unterzeichnerstaaten sind im «National Inventory Report» (NIR)<sup>8</sup> verfügbar. In diesem Treibhausgasinventar werden sowohl die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Nutzung fossiler Brennstoffe als auch die Emissionen anderer Treibhausgase (Methan, Lachgas, synthetische Gase) erfasst. Die Emissionen werden nach ihren Quellen kategorisiert<sup>9</sup>:

- › Energie: THG-Emissionen, die durch die Verbrennung fossiler Energieträger (Erdöl, Erdgas, usw.) für die Industrie, den Transport (Strassenverkehr, Inlandsflugverkehr, usw.) oder die Beheizung von Gebäuden entstehen;
- › Industrielle Prozesse und Lösungsmittel;
- › Landwirtschaft: THG-Emissionen, die durch die Haltung von Tieren oder durch den Einsatz von Wirtschaftsdünger entstehen;
- › Landnutzung: THG-Emissionen, die durch die Landnutzung oder als Folge einer Landnutzungsänderung entstehen (z. B. Forst- und Landwirtschaft, Siedlungen oder Schutzgebiete); dies beinhaltet auch mögliche Kohlenstoffsinken, die durch die Böden und die Vegetation entstehen können;
- › Abfall: THG-Emissionen aus Deponien und der biologischen Behandlung von Abfall (Vergärung und Kompost);
- › Sonstiges: THG-Emissionen aus Bränden.

Dank der NIRs aller Unterzeichnerländer ist es möglich, einen genauen Hinweis auf die globalen THG-Emissionen und deren Entwicklung in den letzten zehn Jahren zu erhalten<sup>10</sup>.

---

<sup>8</sup> Die Schweiz legte ihren ersten NIR-Bericht am 15. April 2008 vor.

<sup>9</sup> Die Schweizer NIR-Daten finden Sie unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/etat/donnees/inventaire-gaz-effet-serre.html> [Stand: 4.03.21].

<sup>10</sup> Die ersten NIR-Berichte wurden 2003 von nur 31 Ländern eingerichtet. Heute beteiligen sich alle 197 NFFCCC-Unterzeichnerstaaten an der Datenerhebung.

---

## 2.3 Ergebnisse der Treibhausgasbilanz

Die Treibhausgasbilanz des Kantons Freiburg beruht auf der Auswertung von Daten des NIRs sowie nationaler und kantonaler Statistiken. So stammen einige der Daten der Treibhausgasbilanz aus nationalen Daten, die anhand von Indikatoren wie der Einwohnerzahl oder der Anzahl der Unternehmen auf den Kanton Freiburg übertragen wurden (Top-Down-Methode). Andere Daten werden direkt aus den kantonalen Statistiken abgeleitet (Bottom-up-Methode). Dies gilt insbesondere für Emissionen im Zusammenhang mit der Landnutzung (Wälder, Wiesen oder städtische Böden).

Die alleinige Verwendung des NIR zur Berechnung der Treibhausgasbilanz eines Kantons würde jedoch Emissionen im Zusammenhang mit Importen und solche, die ausserhalb des Kantons emittiert werden, ausschliessen. Dazu gehören Emissionen, die durch den Konsum von ausserhalb des Kantons produzierten Gütern und durch die Reisen der Freiburgerinnen und Freiburger ausserhalb der Kantonsgrenzen verursacht werden. Diese Emissionen sind nicht zu vernachlässigen (siehe Abbildung 6).

Während sich das NIR und die meisten kantonalen Treibhausgasbilanzen auf die direkten Emissionen konzentrieren, wollte der Kanton Freiburg seine gesamte Treibhausgasbilanz – d.h. direkte und indirekte Emissionen – abschätzen. Um den Anteil der indirekten Emissionen abschätzen zu können, war es notwendig, private und öffentliche Datenbanken und Studien zusammenzutragen. Um ein Gesamtbild der Auswirkungen des Kantons zu erhalten, mussten die Emissionen aus Importen und Exporten geschätzt werden. Die dargestellten Zahlen geben daher ein ungefähres Bild, ermöglichen aber dennoch, die Grössenordnung der Emissionen nach Sektoren zu erkennen.

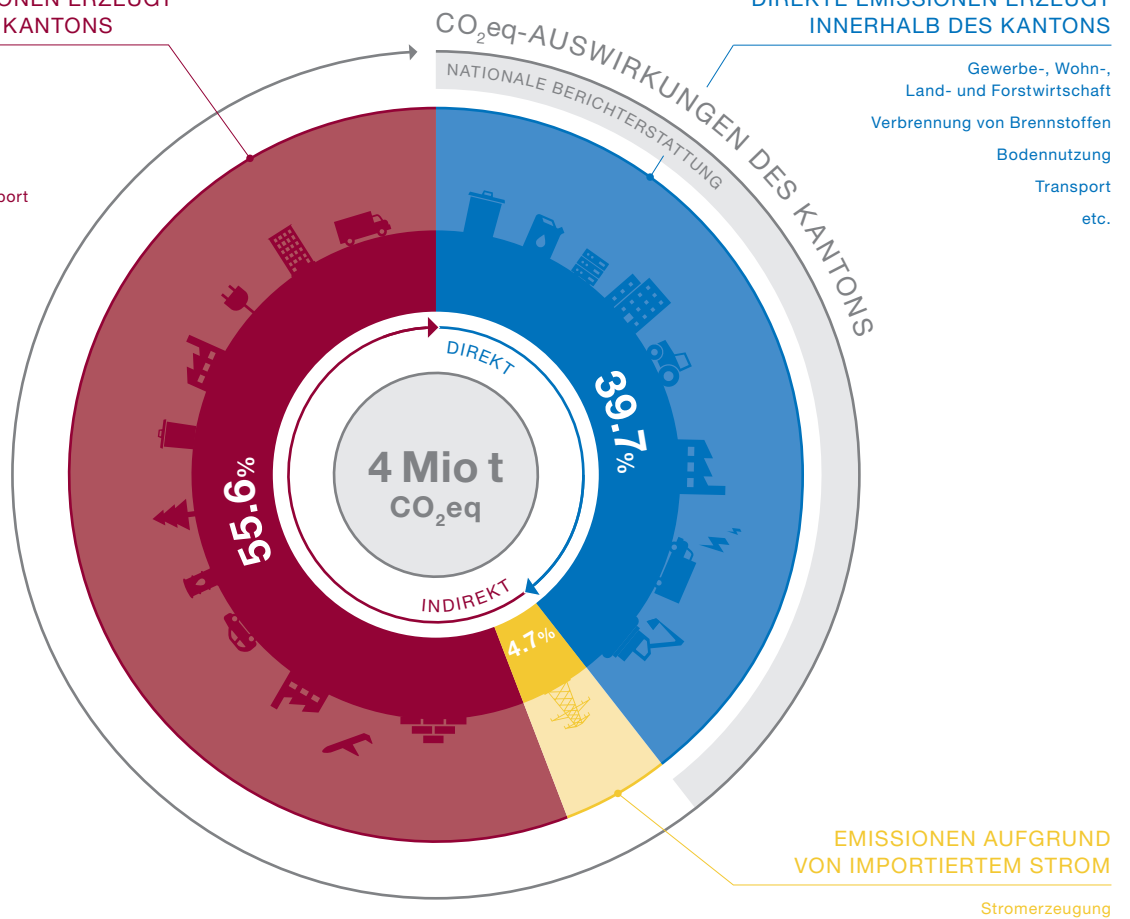
Abbildung 6 stellt die unterschiedlichen THG-Emissionsquellen des Kantons Freiburg dar. 2017 hat der Kanton insgesamt 4 Mio. t CO<sub>2</sub>eq ausgestossen. Die Gesamtemissionen (direkt und indirekt) pro Kopf im Kanton Freiburg belaufen sich auf fast 13 t CO<sub>2</sub>eq. Dieser Wert liegt leicht unter dem Landesdurchschnitt (ca. 14 t CO<sub>2</sub>eq pro Kopf), aber deutlich über dem Weltdurchschnitt (ca. 6 t CO<sub>2</sub>eq pro Kopf) (BAFU 2020).

**INDIREKTE EMISSIONEN ERZEUGT AUSSERHALB DES KANTONS**

- Lebensmittel
- Baumaterialien
- Rohmaterial
- Importierte Konsumgüter
- Personen- und Gütertransport
- etc.

**DIREKTE EMISSIONEN ERZEUGT INNERHALB DES KANTONS**

- Gewerbe-, Wohn-, Land- und Forstwirtschaft
- Verbrennung von Brennstoffen
- Bodennutzung
- Transport
- etc.



**Abbildung 6**  
Aufschlüsselung der Emissionsquellen des Kantons. Quelle: AfU, Climate Services.

---

Die Emissionen der Treibhausgasbilanz setzen sich aus folgenden Bereichen zusammen:

#### Direkte Emissionen (in blau)

Direkte Emissionen sind Emissionen, die innerhalb des Kantons entstehen. Sie umfassen insbesondere die THG, die bei der Verbrennung von fossilen Energieträgern im Kanton freigesetzt werden. Die Kategorien der direkten Emissionen in der kantonalen Treibhausgasbilanz basieren auf den NIR-Kategorien (siehe 2.2). 2017 beliefen sich die direkten Emissionen des Kantons auf 1,6 Mio. t CO<sub>2</sub>eq und machen damit rund 40 % des Gesamtausstosses des Kantons aus. Die drei wichtigsten Emissionsquellen sind die Landwirtschaft (rund 33 % der direkten Emissionen und 14 % der Gesamtemissionen), der Transport (fast 31 % der direkten Emissionen und 12 % der Gesamtemissionen) und die Wärmeerzeugung für Gewerbe und/oder Wohnen (24 % der direkten Emissionen und 9 % der Gesamtemissionen), siehe auch Abbildung 7.

Die direkten Emissionen des Kantons Freiburg belaufen sich auf rund 3,3 % des Gesamtausstosses der Schweiz. Dabei liegt der Pro-Kopf-Ausstoss an CO<sub>2</sub> im Kanton Freiburg mit 5,1 t CO<sub>2</sub>eq pro Kopf leicht unterhalb des Schweizer Durchschnitts, der 5,5 t CO<sub>2</sub>eq pro Kopf beträgt.

Andererseits liegen im Kanton Freiburg alle Emissionsindikatoren, die sich auf die Landwirtschaft beziehen, über dem Schweizer Durchschnitt. Dies lässt sich mit dem Vorhandensein eines besonders stark entwickelten landwirtschaftlichen Sektors im Kanton erklären, der ausserdem stark auf die Milchproduktion spezialisiert ist. Hingegen sind die Indikatoren, die sich auf die Industrie beziehen, für Freiburg niedriger als der Schweizer Durchschnitt. Für bestimmte Kategorien sind die entsprechenden Emissionen gleich Null, wie z. B. die Zementherstellung.

#### Emissionen aufgrund von importiertem Strom (in gelb)

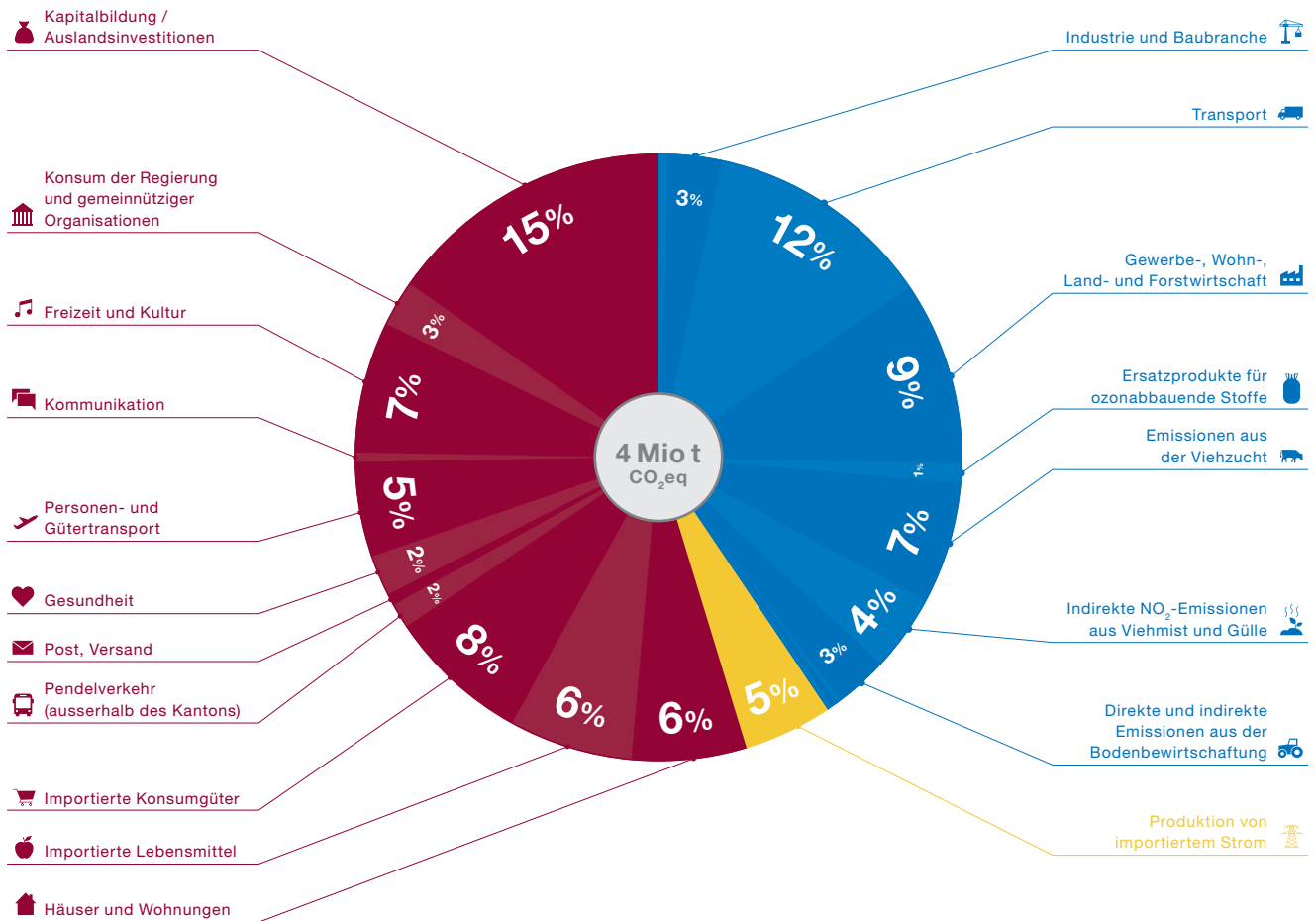
Diese Kategorie umfasst Emissionen, die mit der Erzeugung des in den Kanton importierten Stroms in Zusammenhang stehen. 2017 beliefen sich diese auf 0,2 Mio. t CO<sub>2</sub>eq und machen 4,7 % des Gesamtausstosses des Kantons aus. Dieser Wert ist relativ niedrig, weil der Kanton einen grossen Teil seines Stroms selbst produziert.

#### Indirekte Emissionen (in rot)

Alle anderen, ausserhalb des Kantons verursachten Emissionen (ausser der Elektrizität) belaufen sich auf rund 55,6 % der Gesamtemissionen des Kantons. Sie entstehen bei der Produktion und dem Transport von Konsumgütern und Lebensmitteln, durch die dabei verursachten Abfälle sowie der Mobilität der Freiburgerinnen und Freiburger ausserhalb des Kantons. Die Kategorien der indirekten Emissionen in der kantonalen Treibhausgasbilanz basieren auf der Studie «Umwelt-Fussabdrücke der Schweiz» (Frischknecht et al. 2018). Die Hauptquelle für indirekte Emissionen sind Emissionen aus Kapitalbildung und Investitionen im Ausland (rund 28 % der indirekten Emissionen und rund 15 % der Gesamtemissionen).

In nachfolgender Abbildung werden die verschiedenen Kategorien sowie deren Verteilung hinsichtlich der gesamten Treibhausgasbilanz des Kantons dargestellt.



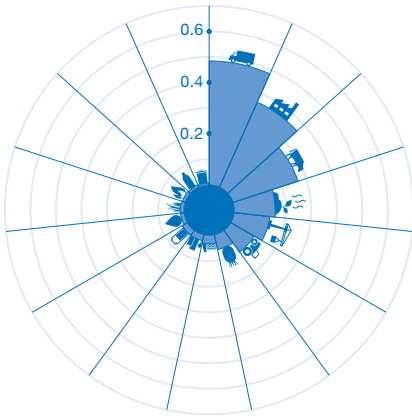


**Abbildung 7**

Verteilung der THG-Emissionen gemäss Kategorien der Treibhausgasbilanz. Kategorien gemäss ISO 14064. Die Kategorien in blau und gelb basieren auf dem NIR. Quelle: AfU, Climate Services.

### DIREKTE EMISSIONEN ERZEUGT INNERHALB DES KANTONS

Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>eq



Transport

Gewerbe-, Wohn-, Land- und Forstwirtschaft

Emissionen aus der Viehzucht

Indirekte NO<sub>2</sub>-Emissionen aus Viehmist und Gülle

Industrie und Baubranche

Direkte und indirekte Emissionen aus der Bodenbewirtschaftung

Ersatzprodukte für ozonabbauende Stoffe

Energieproduzenten

Überbaute Bodenflächen

Mülldeponien für inerte Materialien

Behandlung von Abwasser und Deponien

In Wiesen umgewandelte Böden

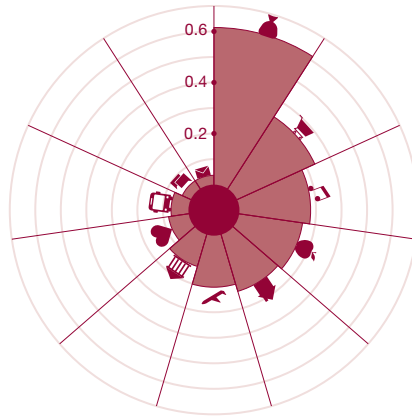
Produktion fossiler Energie

Nicht-energetische Produkte aus Treibstoffen und Lösungsmittel

Biologische Behandlung solider Abfälle

### INDIREKTE EMISSIONEN ERZEUGT AUSSERHALB DES KANTONS

Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>eq



Kapitalbildung / Auslandsinvestitionen

Importierte Konsumgüter

Freizeit und Kultur

Importierte Lebensmittel

Häuser und Wohnungen

Personen- und Gütertransport

Konsum der Regierung und gemeinnützige Organisationen

Gesundheit

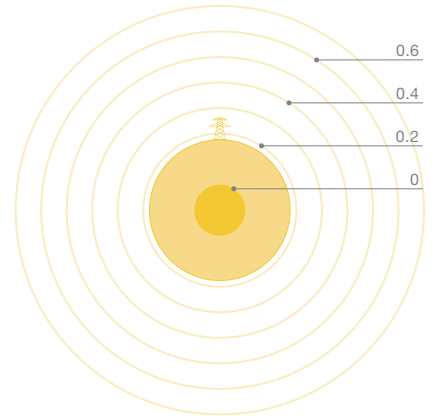
Pendelverkehr (ausserhalb des Kantons)

Kommunikation

Post, Versand

### EMISSIONEN AUFGRUND VON IMPORTIERTEM STROM

Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>eq



Produktion von importiertem Strom

#### Abbildung 8

Emissionen gemäss Kategorien der Treibhausgasbilanz sowie deren Verteilung. Kategorien gemäss ISO 14064. Die Kategorien in blau und gelb sind aus dem NIR übernommen. Quelle: AfU, Climate Services.

---

Abbildung 8 zeigt das Emissionsvolumen jeder Kategorie in Tonnen CO<sub>2</sub>eq nach Art der Emission (direkt, indirekt, importierter Strom). Das grösste Volumen an Emissionen wird durch die Kategorie Kapitalbildung / Auslandsinvestitionen induziert. Diese Kategorie umfasst die Akkumulation von Gütern und Dienstleistungen der Bevölkerung, der Firmen und der ausländischen Behörden. Dies beinhaltet beispielsweise die Übernahme von Unternehmen und Infrastrukturen, Beteiligungen an Unternehmen, Bankkredite, Investitionen von Versicherungen und Pensionskassen. Der grosse Einfluss dieser Kategorie zeigt die Bedeutung des Finanzsektors im Kanton Freiburg. Die Investitionen in der Schweiz und im Kanton Freiburg haben einen erheblichen Einfluss auf die Entwicklung der Treibhausgasemissionen auf globaler Ebene. Vermögenswerte, die in Gebieten mit hohen Treibhausgasemissionen gehalten werden, wirken sich negativ auf das Klima aus, indem sie die Entwicklung dieser Gebiete fördern. So haben beispielsweise Finanzinstitute wie Banken und Pensionsfonds durch die Lenkung grosser Finanzströme einen erheblichen Einfluss auf die THG-Emissionen. Indem sie in klimaneutrale Portfolios investieren, können sie dazu beitragen, dass diese Portfolios besser mit den Klimazielen vereinbar sind. Stattdessen fördert der Schweizer Finanzmarkt durch seine Investitionen den Ausbau der Kohle- und Ölindustrie. Diese Investitionsstrategie läuft den Klimazielen zuwider (BAFU et al. 2020). Ausserdem bergen diese Investitionen ein finanzielles Risiko, wenn klimapolitische Massnahmen fossile Brennstoffe unattraktiver machen. Allerdings scheint sich in den letzten Jahren ein Wandel vollzogen zu haben, denn die Finanzprodukte sind zunehmend auf erneuerbare Energien und Elektromobilität ausgerichtet. In ähnlicher Weise beginnen Finanzinstitute zunehmend, die mit dem Klimawandel verbundenen Risiken zu berücksichtigen (BAFU et al. 2020).

Laut der kantonalen Treibhausgasbilanz sind die anderen Kategorien, die grosse Mengen an THG emittieren, der Transport und die Gebäude «Gewerbe, Wohnen, Land- und Forstwirtschaft», deren grösster Emissionsanteil durch das Verbrennen fossiler Energien im Freiburger Kantonsgebiet verursacht wird. Zu den weiteren wichtigen Emissionsquellen des Kantons zählen die «importierten Konsumgüter», wie auch die «Emissionen aus der Viehzucht». Dies lässt sich durch die Aktivitäten des Kantons erklären, die im Vergleich zu anderen Schweizer Kantonen stark auf den landwirtschaftlichen Sektor spezialisiert sind.

---

## 3. Kantonaler Klimaplan

---

### 3.1 Vision

---

Im November 2019 hat der Staatsrat einen Sitzungstag der Klimathematik gewidmet. Nachfolgend werden die Vision und die Ziele vorgestellt, die während dieses Tages nach dem Kollegialprinzip erarbeitet wurden.

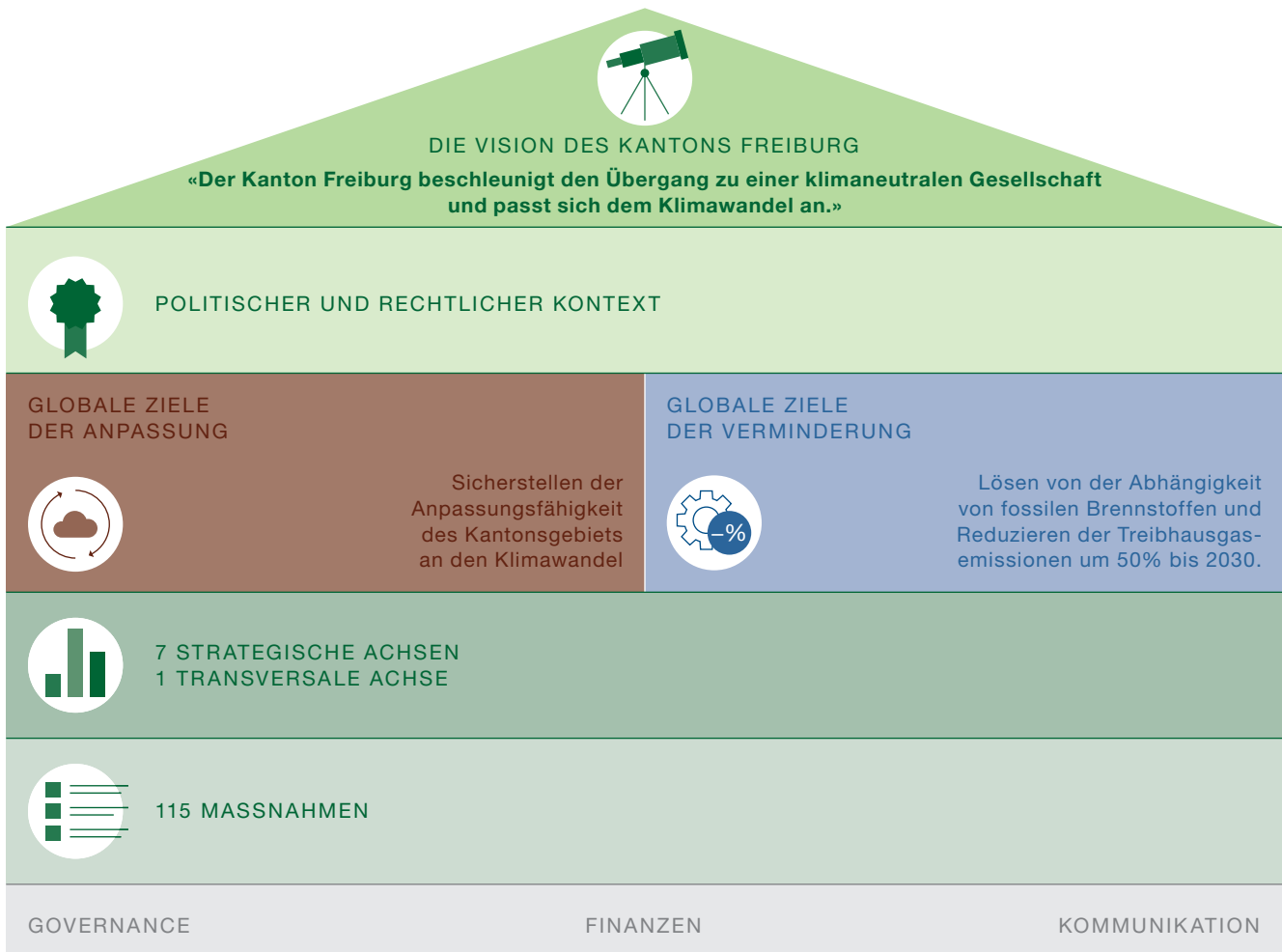
Der Staatsrat hat entschieden, den Übergang des Kantons hin zu einer klimaneutralen Gesellschaft zu beschleunigen und sich an den Klimawandel anzupassen. Zu diesem Zweck hat er zwei Ziele definiert, auf denen die kantonale Klimapolitik beruht:

- › Sicherstellen der Anpassungsfähigkeit des Kantonsgebiets an den Klimawandel;
- › Lösen von der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und Reduzieren der Treibhausgasemissionen um 50% bis 2030. Beitragen zum Ziel Netto-Null Emissionen bis 2050 (die verbleibenden THG-Emissionen sollen nicht höher sein als das, was die Reservoirs, also die Kohlenstoffsinken<sup>11</sup>, aufnehmen können); womit er sich an die Ziele des Bundes anpasst.

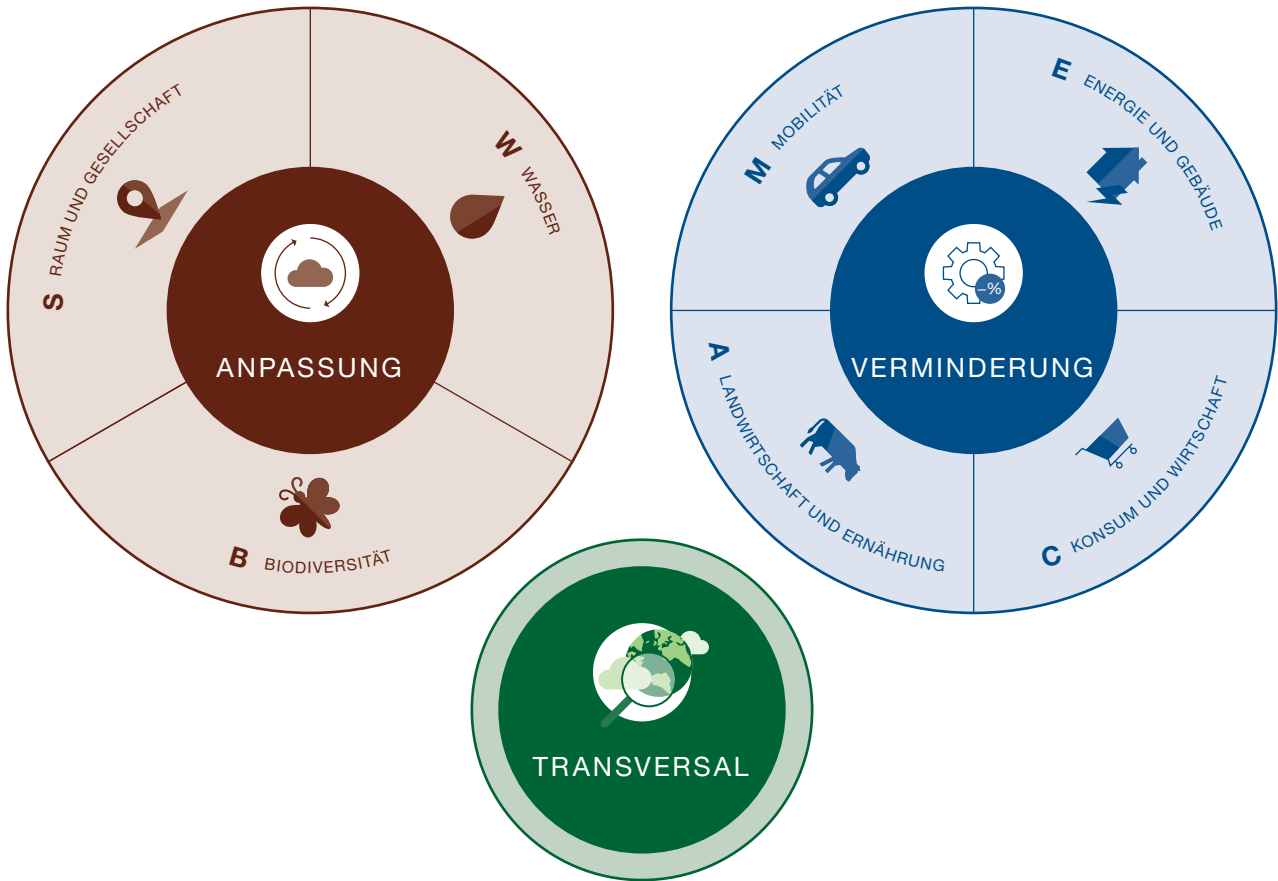
Die kantonale Klimapolitik basiert somit auf strategischen Achsen, Zielen und dem Massnahmenplan. In Übereinstimmung mit der vom Staatsrat vorgegebenen Ausrichtung wurden acht strategische Achsen sowie 115 Massnahmen definiert, die in sechs Massnahmentypen unterteilt wurden. Diese ergänzen die vielen bereits laufenden sektoralen politischen Massnahmen, die die Treibhausgasemissionen bereits reduzieren, wenn auch noch nicht in genügendem Ausmass. Die Achsen werden in den folgenden Kapiteln beschrieben.

---

<sup>11</sup> Kohlenstoffsinken sind natürliche und künstliche Reservoirs, die Kohlenstoff aufnehmen. Sie entfernen einen Teil der Treibhausgase aus der Atmosphäre, um deren Konzentration zu verringern und so die Auswirkungen des Klimawandels abzumildern. Die wichtigsten natürlichen Kohlenstoffsinken sind die Ozeane, Böden und die Flora (Wälder, Torfmoore, Grasland). Es gibt verschiedene Technologien zur Unterstützung künstlicher Kohlenstoffsinken, um die Abscheidungs- und Speichermöglichkeiten natürlicher Senken zu ergänzen. Am 29. April 2021 bat die Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz den Bund um ein gemeinsames Vorgehen zur Klärung der Rahmenbedingungen für die Umsetzung von Senkenprojekten in der Schweiz.



**Abbildung 9**  
 Gesamtkontext des Kantonalen Klimaplan. Quelle: Staat Freiburg.

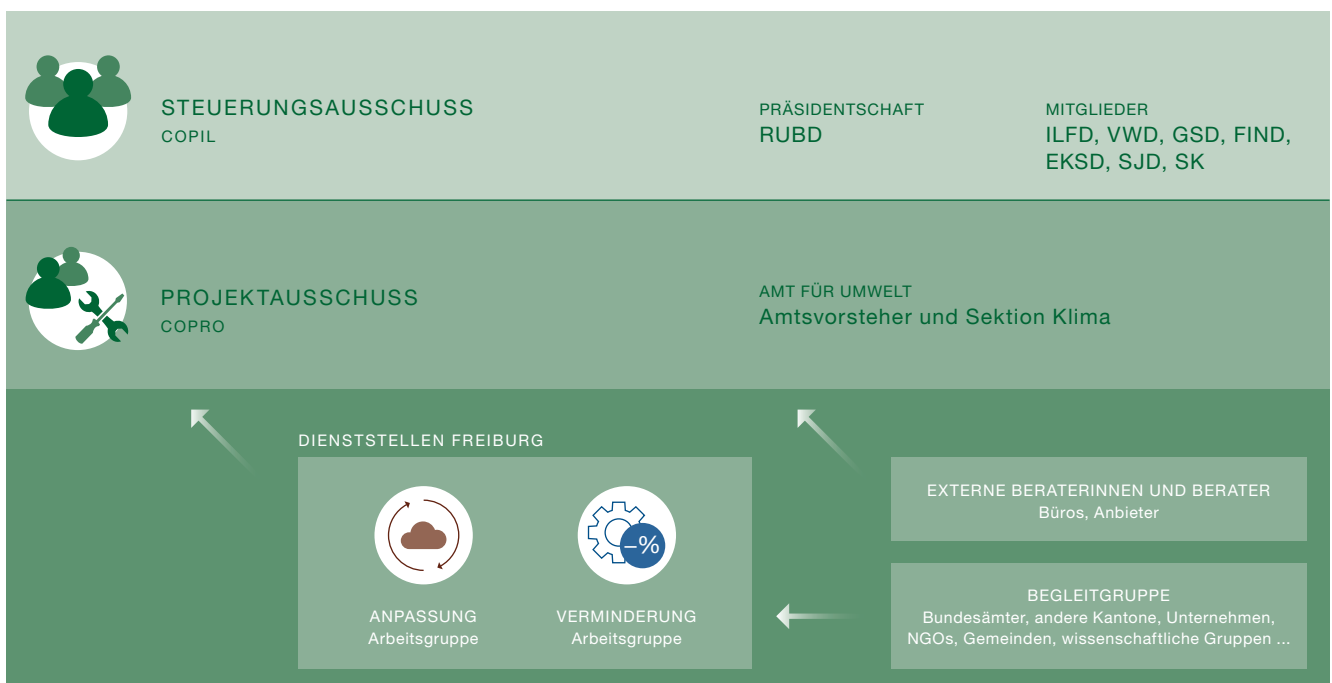


**Abbildung 10**  
 Strategische Achsen des  
 Kantonalen Klimaplan.  
 Quelle: Staat Freiburg.

### 3.2 Organisation

#### Governance

Das vorliegende Dokument wurde durch den Projektausschuss (COPRO) ausgearbeitet, der sich aus der Verantwortlichen der Sektion Klima und dem Amtsvorsteher des Amts für Umwelt zusammensetzt. Diese Arbeit unterliegt der Oberaufsicht des Steuerungsausschusses (COFIL), der vom Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektor, Herr Jean-François Steiert (Präsident) und dem Volkswirtschaftsdirektor, Herr Olivier Curty (Vize-Präsident), geleitet wird. Die verschiedenen Direktionen und die Staatskanzlei sind durch jeweils eine oder zwei Personen vertreten. Dieser Steuerungsausschuss befasst sich zum einen mit der nachhaltigen Entwicklung und zum anderen mit dem Thema Klima (das eines der 17 Ziele der 2030-Agenda für die nachhaltige Entwicklung ist). Der Steuerungsausschuss wurde 2019 ins Leben gerufen, um die beiden Themen nachhaltige Entwicklung und Klima besser miteinander zu verknüpfen und Redundanzen zu vermeiden. Die Qualitätskontrolle wird durch die Begleitgruppe und externe Beraterinnen und Berater gewährleistet. Es wurden zwei Arbeitsgruppen gebildet (Anpassung und Verminderung), die sich aus Expertinnen und Experten staatlicher Stellen, externen Partnern sowie Vertreterinnen und Vertretern aus der Zivilgesellschaft, aus nichtstaatlichen Organisationen sowie aus Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zusammensetzen. Diese Arbeitsgruppen haben die Grundlagen zu den Überlegungen und der Arbeit ermöglicht, die in diesem strategischen Dokument vorgestellt werden.



**Abbildung 11**  
 Struktur und Aufgabengebiete  
 des kantonalen Klimaplanes.  
 Quelle: AfU.

---

### Kantonsübergreifende Zusammenarbeit

Für eine wirkungsvolle Implementierung des kantonalen Klimaplanes ist die Zusammenarbeit mit anderen institutionellen Akteuren auf kantonaler und nationaler Ebene zentral. So existiert beispielsweise bereits heute eine durch das Bundesamt für Umwelt (BAFU) koordinierte Plattform im Bereich Anpassung<sup>12</sup>. Auf kantonaler Ebene gibt es in den meisten Kantonen eine Verantwortliche oder einen Verantwortlichen für das Thema Klimawandel. Diese haben bereits viele formelle und informelle Kontakte, um ihre Arbeit zu koordinieren.

### 3.3 Arbeitsmethode

Die zwei strategischen Pfeiler des kantonalen Klimaplanes, Verminderung und Anpassung, wurden in einem partizipativen Prozess erarbeitet. An seiner Ausarbeitung beteiligten sich die betroffenen kantonalen Dienststellen, Vertreterinnen und Vertreter der Wirtschaftssektoren, der Zivilgesellschaft und der Wissenschaft sowie der Staatsrat (Klausur November 2019).

Die Ziele und Massnahmen für den Pfeiler Anpassung wurden mit den Expertinnen und Experten während zweier partizipativer Workshops erarbeitet. Im ersten Workshop wurden für zehn Bereiche die Risiken, Chancen sowie die bereits existierenden Anpassungsmassnahmen identifiziert: Landwirtschaft und Tiergesundheit, Raumplanung, Biodiversität, Naturgefahren, Energie, Wald, Wasserbewirtschaftung, Infrastrukturen und Gebäude, menschliche Gesundheit und Tourismus. Im Anschluss an den Workshop wurden die strategischen Achsen und Ziele definiert sowie die entsprechenden Anpassungsmassnahmen identifiziert. An einem zweiten Workshop diskutierten die Teilnehmenden die Anpassungsmassnahmen, um sie in einen Massnahmenplan zusammenzuführen.

Im Pfeiler Verminderung begann die Arbeit mit der Definition der Methode zur Bestimmung der kantonalen Treibhausgasbilanz sowie ihrer Berechnung. Basierend auf der Treibhausgasbilanz wurden während eines partizipativen Workshops mit Teilnehmenden des öffentlichen und des privaten Sektors, der Zivilgesellschaft, nichtstaatlichen Organisationen sowie Vertreterinnen und Vertreter aus dem wissenschaftlichen Bereich mögliche Ziele und Reduktionsmassnahmen diskutiert. Vor dem Workshop konnten die Teilnehmenden ihre Einschätzung der Grundlagen sowie ihre Vorschläge für Massnahmen anhand eines Fragebogens einreichen.

In einem letzten Schritt hat der Staatsrat die Ergebnisse hinsichtlich der beiden Pfeiler während einer Klausur diskutiert. Bei diesem ausserordentlichen Klimaworkshop wurde eine gemeinsame Vision definiert und es wurden die Ziele und Massnahmen diskutiert und ihrer Wichtigkeit nach angeordnet (siehe 3.1). Der Staatsrat hat zudem den Finanzierungsbedarf sowie die Notwendigkeit eines gesetzlichen Rahmens ermittelt. Ausserdem hat er einige Massnahmen als dringlich identifiziert, die während der Pilotphase 2021 umgesetzt werden sollen.

---

<sup>12</sup> <https://www.nccs.admin.ch/> (Stand: 14.04.21)



---

Diese Arbeit bildete die Grundlage für den Vorschlag von Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und zur Reduktion der Treibhausgasemissionen. Anschliessend wurden diese Massnahmenvorschläge von den Expertinnen und Experten der kantonalen Dienststellen sowie anderen Interessengruppen präzisiert. In diesem Rahmen wurde die Formulierung der Massnahmen geprüft, ihre Machbarkeit diskutiert und die Partnerinnen und Partner für die allfällige, künftige Umsetzung identifiziert.

Die Arbeitsmethodik wird in Abbildung 13 illustriert.

### Sektorspezifische und sektorenübergreifende Strategien

Die Politikbereiche sowie die sektorenübergreifenden Bereiche (Energie, Strategie Biodiversität, Abfallplanung, Massnahmenplan Luftreinhaltung, Politik zugunsten der Seniorinnen und Senioren, gesamtheitliche Gewässerbewirtschaftung, kantonaler Richtplan usw.) und der zahlreichen bestehenden Strategien mussten in den kantonalen Klimaplan integriert werden, ohne zu Doppelspurigkeiten zu führen. Die Suche nach Synergien und die Identifikation von Massnahmen für den KKP standen für die verschiedenen Akteure und Akteurinnen, die sich an den Arbeitsgruppen beteiligten, im Vordergrund. Die in den Workshops erarbeiteten Massnahmen sollen diese Sachpolitiken sowie die sektorenübergreifenden Bereiche unter dem Blickwinkel des Klimawandels verstärken.

Die themen- und bereichsübergreifende Koordination mit der Strategie Nachhaltige Entwicklung des Kantons konnte durch die aktive Beteiligung der Verantwortlichen der Nachhaltigen Entwicklung des während der Erarbeitung dieses Berichts gewährleistet werden. Die Strategie Nachhaltige Entwicklung besteht aus den Sustainable Development Goals (SDGs) und hebt das Klima als eines dieser Ziele hervor. Der kantonale Klimaplan entspricht de facto dem SDG 13 («Massnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels», siehe Abbildung 12). Dieser Plan, sowie andere sektorenübergreifende Planungen und Strategien, zählen zu den vom Staat Freiburg unternommenen Ansätzen für eine nachhaltige Entwicklung des Kantons.

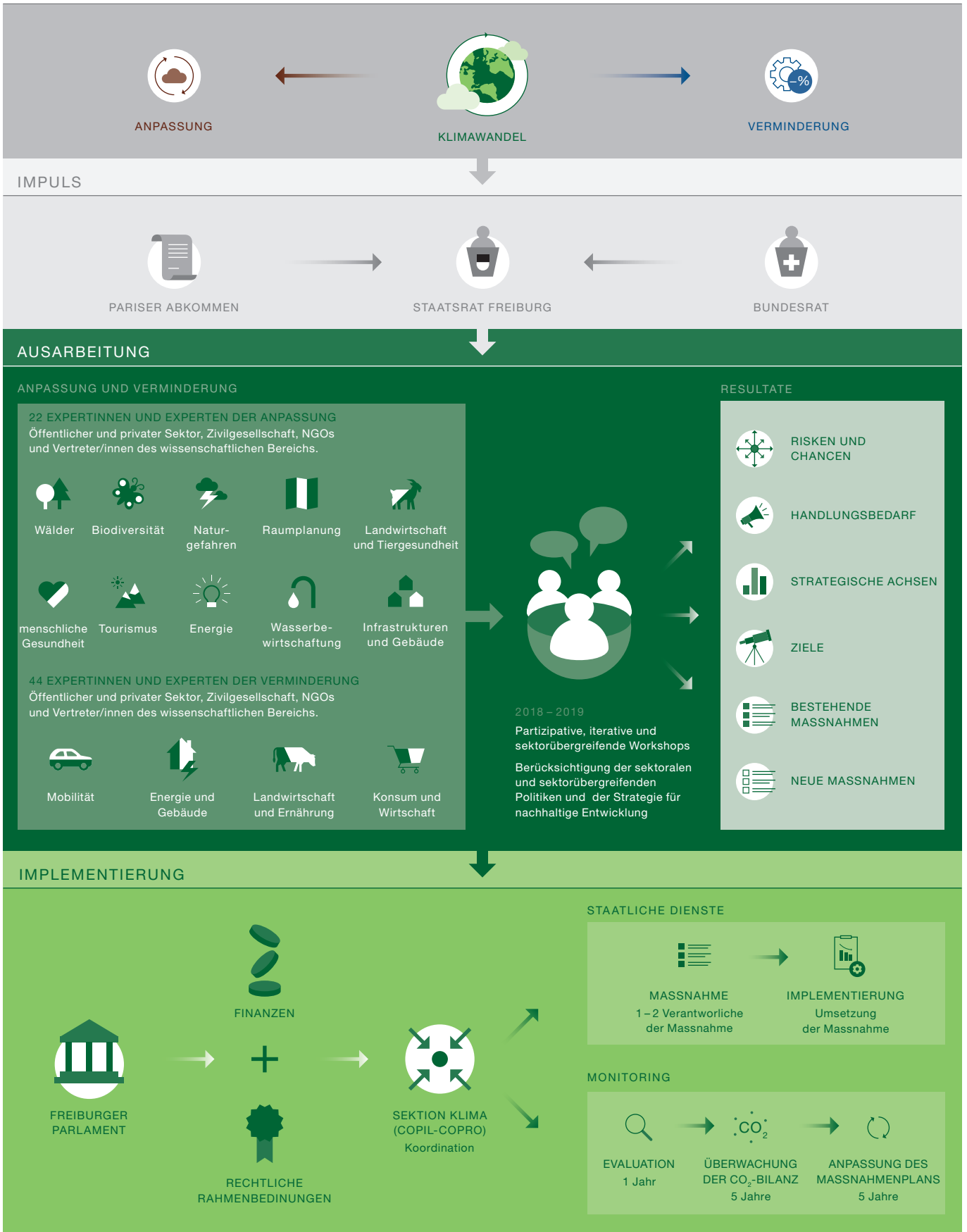
### Bestehende Massnahmen

Mehrere Massnahmen, die aus den sektoralen oder sektorenübergreifenden Politiken abgeleitet und bereits umgesetzt wurden, wirken sich positiv auf das Klima aus. Im ersten Workshop des Pfeilers Anpassung ging es darum, diese bestehenden Massnahmen zu identifizieren und aufzulisten. Das Gleiche wurde mit den Experten für den Pfeiler Verminderung durchgeführt. Diese Liste der identifizierten Massnahmen befindet sich in Anhang A5.



**Abbildung 12**  
 Der kantonale Klimaplan setzt das SDG 13 Strategie Nachhaltige Entwicklung des Staats Freiburg um.

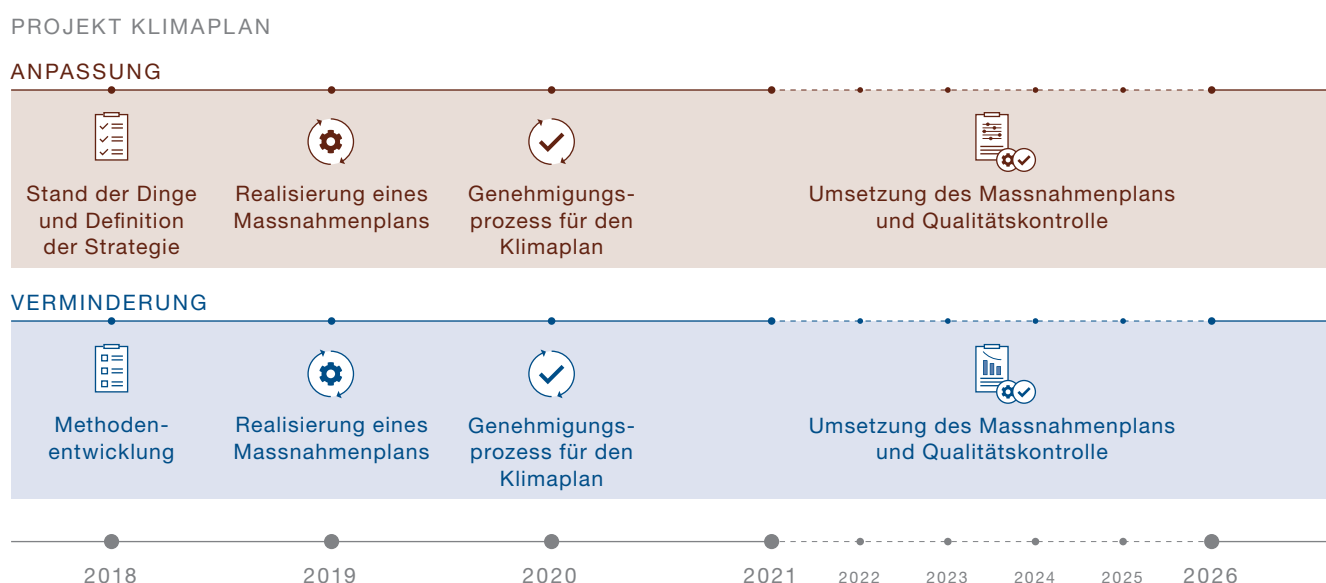
METHODIK



**Abbildung 13**  
Arbeitsmethode zur Ausarbeitung des kantonalen Klimaplanes.  
Quelle: AfU.

### 3.4 Zeitplan

Die erste Generation des kantonalen Klimaplanes wurde im Jahr 2021 durch die Finanzierung von 25 dringlichen Massnahmen eingeleitet (siehe Abbildung 14). Diese erste Generation wird zwischen 2021 und 2026, d.h. innerhalb von 6 Jahren, implementiert. Danach folgen zukünftige Generationen von Klimaplänen in den jeweiligen Legislaturperioden, die jeweils 5 Jahre dauern.



**Abbildung 14**  
Zeitplan Kantonaler Klimaplan  
2018-2026. Die Umsetzung  
könnte von 2021 bis 2026  
erfolgen. Quelle: AfU.

#### Umsetzung der Strategie und des Massnahmenplans

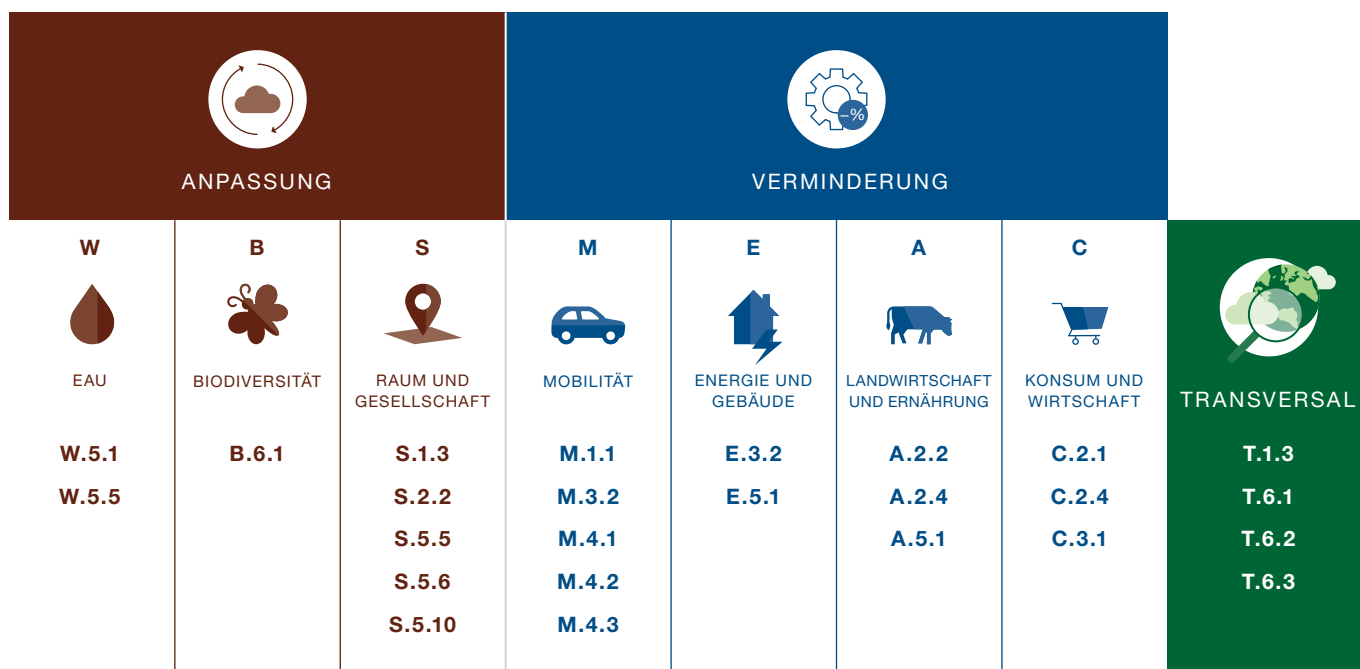
Der Staatsrat setzt die Strategie durch die in der Massnahmenbeschreibung genannten Stellen um. Diese gewährleisten die Umsetzung der Massnahmen, indem jeder Massnahme eine verantwortliche Person zugeordnet wird. Diese Personen fungieren als Verbindungsglied zwischen der Sektion Klima und den von der Umsetzung des Massnahmenplans betroffenen Stellen. Die Koordination aller Massnahmen geschieht durch den COPRO und den COPIL.

#### Monitoring des Massnahmenplans

Zur Qualitätssicherung wird die Massnahmenumsetzung regelmässig anhand eines Monitoring-Instruments und mit Hilfe von Indikatoren evaluiert (siehe 5.1). Es wird ein Jahresbericht erstellt, in dem über den Fortschritt der Umsetzung der Massnahmen berichtet wird (siehe 5.2). Der Massnahmenplan soll alle fünf Jahre evaluiert und überarbeitet werden, basierend auf den Ergebnissen einer neuen Treibhausgasbilanz. Eine beratende Kommission, die für die Überwachung des kantonalen Klimaplanes verantwortlich ist, sollte ebenfalls eingerichtet werden.

### Zeithorizont

Der kantonale Klimaplan folgt einer langfristigen öffentlichen politischen Strategie und ist Teil der Strategie Nachhaltige Entwicklung des Kantons: Er entspricht damit dem SDG 13 («Massnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels»). Ihr Zeithorizont ist 2031 und fällt damit auf das Ende der 2027 beginnenden Legislaturperiode. Der KKP folgt zur Wahrung der Kohärenz derselben Logik und somit auch demselben Zeithorizont mit einer ersten Umsetzungsphase von 2021 bis 2026 und einer zweiten Phase von 2027 bis 2031. Im Jahr 2021 konnte eine Pilotphase der Implementierung des KKP der ersten Generation beginnen. In diesem Jahr wurde die Umsetzung von 25 Massnahmen, die als besonders dringlich angesehen werden, eingeleitet (siehe Abbildung 15).



**Abbildung 15**  
Priorisierte Massnahmen des Kantonalen Klimaplan, die 2021 gestartet wurden. Quelle: AfU.

### Revision

Die Massnahmen werden im Anschluss an jede Monitoring-Periode des Massnahmenplans angepasst, d. h. alle fünf Jahre. 2027 soll der kantonale Klimaplan komplett revidiert und ein neuer Zeithorizont für dessen Revision vorgegeben werden (2031). Dieser Prozess unterliegt der Verantwortung des Steuerungsausschusses (COPIL). Während der ersten Generation des KKP ermöglichen Monitoring-Mechanismen (siehe 5) eine regelmässige Überprüfung des Fortschritts der Massnahmen und ihrer Wirksamkeit. So können bei mangelnder Wirksamkeit kleinere Anpassungen an den KKP ohne formale Anpassung vorgenommen werden, um bestimmte Massnahmen gezielt zu verbessern.

---

### 3.5 Finanzrahmen

—

#### Finanzrahmen des kantonalen Klimaplanes

Der Finanzrahmen für die Umsetzung des kantonalen Klimaplanes wird auf 22,8 Mio. CHF geschätzt. Dieser Betrag deckt die Kosten, die für die Durchführung der Massnahmen des KKP notwendig sind, sowie die Finanzierung der personellen Ressourcen. Der Finanzrahmen ist speziell dem KKP gewidmet und ergänzt die bereits budgetierten Beträge für die zahlreichen bereits vorhandenen und umgesetzten sektoralen Massnahmen, deren Haupt- oder Nebenziel die Reduktion der THG-Emissionen und die Anpassung des kantonalen Territoriums an den Klimawandel ist. Die Aufteilung der Kosten auf die verschiedenen Massnahmen und für den gesamten Umsetzungszeitraum (2021-2026) ist in Kapitel 4 detailliert dargestellt. Die für die einzelnen Massnahmen erforderlichen finanziellen Mittel wurden von den Experten der betroffenen kantonalen Stellen und der COPRO geschätzt. Das Jahr 2021 wird als Pilotjahr für die Umsetzung der sogenannten «dringenden» Massnahmen dienen. Diese sind mit einem Betrag von 1,25 Mio. CHF im Finanzrahmen des KKP enthalten. Ein zusätzlicher Betrag von 540'000 CHF aus dem Konjunkturprogramm nach der gesundheitlichen Krise wurde dem KKP für 2021 zugewiesen. Für den verbleibenden Betrag von 21 Mio. CHF wird dem Grossen Rat ein Verpflichtungskredit in Form eines Dekrets beantragt. Nach der Überarbeitung des Massnahmenplans wird ein neuer Finanzrahmen für den Zeitraum 2027-2031 erstellt.

#### Andere finanzielle Beträge für den Klimaschutz

Die Bemühungen des Staates Freiburg zur Bekämpfung des Klimawandels beschränken sich nicht auf den KKP. Auch andere Strategien, Programme und Massnahmen, die vom Kanton finanziert werden, können einen direkten oder indirekten positiven Einfluss auf das Klima haben (siehe Anhang A5). Dazu gehören das Gebäudeprogramm, energetische Sanierungsprojekte für die Gebäude des Staates, Zuschüsse für den öffentlichen Verkehr, der Sachplan Velo, die Strategie Biodiversität (die derzeit entwickelt wird), die Strategie für den Lebensmittelbereich, verschiedene Projekte in den Bereichen Land- und Forstwirtschaft, einige Bildungs- und Ausbildungsprojekte sowie einige Massnahmen im Rahmen der Strategie für nachhaltige Entwicklung. Eine gute Koordination zwischen diesen verschiedenen Strategien und sektoralen Politiken und dem KKP wird durch die kontinuierliche Zusammenarbeit der verschiedenen Abteilungen, die für deren Umsetzung zuständig sind, und durch die Vertretung aller Direktionen des Staates innerhalb des COPIL ermöglicht.

Es ist jedoch anzumerken, dass eine genaue und eindeutige Berechnung der Klima-Beträge der gesamten kantonalen Verwaltung sehr schwierig ist, da die Klimawirkung von bestimmten budgetierten Beträgen der verschiedenen Strategien und sektoralen Politiken schwierig zu messen ist. Beispielsweise kann der Anteil des Klimaschutzes von oft sehr hohen Summen für die öffentliche Infrastruktur, wie beispielsweise Schienen oder Velowege, nur sehr ungenau definiert werden. Diese Schwierigkeiten bei der Berechnung macht Vergleiche zwischen Kantonen oder sogar Ländern schwierig, zumal die Berechnungsgrundlage nicht immer klar definiert sind (was in die Berechnungen einfließt und was nicht). Ausserdem sollte zwischen geplanten, bereits budgetierten und bereits zugewiesenen oder gar ausgegebenen Beträgen unterschieden werden.

---

Darüber hinaus können einige Projekte mit relativ geringem Finanzrahmen erhebliche positive Auswirkungen auf das Klima haben. Dies gilt insbesondere für bestimmte Ziele und Schwerpunkte in den Lehrplänen der obligatorischen Schulen, die zur Bewusstseinsbildung bei Kindern und Jugendlichen beitragen – ein wichtiger Aspekt, um Verhaltensänderungen zu bewirken.

Aus all diesen Gründen hat sich der Kanton dafür entschieden, nicht alle bereits getätigten Ausgaben, die zur Anpassung an den Klimawandel oder zur Verringerung der THG-Emissionen beitragen, in einem symbolischen Betrag zu konsolidieren, sondern die formalen Kosten des KKP auf neue und zusätzliche Ausgaben zu beschränken, während er zur Veranschaulichung eine Übersicht über diese sektoralen Massnahmen in Form eines Anhangs veröffentlicht (siehe Anhang A5).

Berücksichtigt man jedoch die für die wichtigsten Programme geplanten Beträge, wie der Sachplan Velo, die Zuschüsse für den öffentlichen Verkehr und das Gebäudeprogramm, belaufen sich die Beträge auf ca. 275 Mio. CHF für 5 Jahre. Dies ohne die Berücksichtigung der personellen Ressourcen des Kantons. Wenn man die oben genannten Pläne und Strategien, die sich positiv auf das Klima auswirken können, mit einbezieht, belaufen sich die vom Staat zugesagten Beträge auf ungefähr 500 Millionen Franken über 5 Jahre. In der Antwort des Staatsrats auf den Volk motion 2020-GC-83 werden die Berechnung und die berücksichtigten finanziellen Beträge detailliert beschrieben. Diese können sich noch weiterhin ändern.

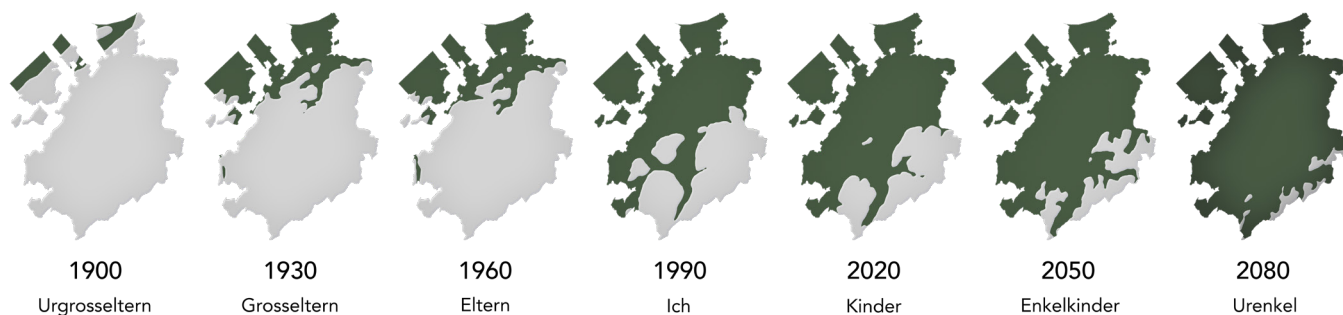
# 4. Strategie, Achsen und Massnahmen

## 4.1 Klimastrategie des Kantons Freiburg

Wie jede Strategie hat auch die Klimastrategie des Kantons Freiburg eine begrenzte Laufzeit und muss an den Kontext, in dem sie umgesetzt wird, angepasst werden. Der Klimawandel ist ein neues Thema für den Kanton und daher gibt es noch einige Unklarheiten in Bezug auf die rechtliche Verankerung und auf den Umsetzungsmechanismus. Diese erste Generation des kantonalen Klimaplan legt den Grundstein für einen klimaverantwortlichen Kanton, der sowohl die damit verbundenen Risiken als auch die Chancen berücksichtigt und Massnahmen zur kontinuierlichen Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels ergreift.

Um mit den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen Schritt zu halten und die sich verändernden Rahmenbedingungen zu berücksichtigen, muss eine Strategie laufend weiterentwickelt werden. In Bezug auf die Klimastrategie tragen laufend neue Daten und Analysen zum Verständnis des Klimasystems bei. Daher ist eine regelmässige Überarbeitung der Strategie, ihrer Ziele und der definierten Achsen entscheidend, um die im Jahr 2019 vom Staatsrat formulierten Ziele zu erreichen.

Um ihre erfolgreiche Umsetzung zu gewährleisten, muss eine Strategie von der gesamten Gesellschaft getragen werden. Dieses kollektive Engagement ist notwendig, um in der vom Staatsrat gewünschten Richtung voranzukommen, damit das Klimasystem im Interesse der heutigen und künftigen Generationen erhalten werden kann<sup>13</sup>. Dieses ethische Engagement liegt in unserer Verantwortung und macht den Kern des kantonalen Klimaplan aus.



**Abbildung 16**

Kantonsgebiet. Die weisse Zone entspricht dem Kantonsgebiet, das sich gemäss gesamtschweizerischem Durchschnitt im Winter und mit dem Szenario ohne Klimaschutz oberhalb der 0°C-Isotherme befindet.

Illustration: D. Käser, AfU;  
Daten: MeteoSchweiz.

<sup>13</sup> Art.3 Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (in Kraft getreten am 21. März 1994)



## Gesetzliche Grundlagen und kantonale Klimapläne

Derzeit besitzen mehrere Kantone eine Klimastrategie. Diese Kantone stützen sich auf die zwei grundlegenden Pfeiler und setzen die Massnahmen zur Anpassung und Verminderung um. Wie bereits in Kapitel 3 aufgezeigt, verfolgen die beiden Pfeiler unterschiedliche Ziele. Das Hauptziel des Pfeilers Anpassung liegt in der Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels, während sich der Pfeiler Verminderung mit der Ursache des Klimawandels auseinandersetzt und auf eine Reduktion der THG-Emissionen abzielt.



### Anpassung

Gemäss Artikel 7 des revidierten CO<sub>2</sub>-Gesetzes<sup>14</sup> werden die Anpassungsmassnahmen durch das BAFU in Zusammenarbeit mit den Kantonen koordiniert. Seit mehreren Jahren leistet das BAFU wichtige Arbeit, um den Kantonen die notwendigen Grundlagen zur Anpassung an den Klimawandel zur Verfügung zu stellen.



### Verminderung (Energie, Transport, Landwirtschaft)

Im Bereich der Verminderung hängt die Situation stark von den jeweiligen Sektoren ab:

- › Dem Sektor Energie und Gebäude liegen das Energiegesetz (EnG) sowie die Energiestrategie 2050 zugrunde, sie bilden zusammen die gesetzliche Grundlage für die Aktivitäten des Pfeilers Verminderung. Art. 4 Abs. 1 EnG legt fest, dass Bund und Kantone verpflichtet sind, ihre Energiepolitiken zu koordinieren. Darüber hinaus sind nach Art. 89 Abs. 4 BV und Art. 9 des Entwurfs des revidierten CO<sub>2</sub>-Gesetzes für Massnahmen, die den Energieverbrauch von Gebäuden betreffen, die Kantone zuständig. Innerhalb dieses Sektors kommt dem Kanton ein relativ grosser Handlungsspielraum zu. Die Konferenz Kantonaler Energiedirektoren koordiniert und harmonisiert die Arbeit zwischen den Kantonen. In den Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE<sub>n</sub>) haben letztere konkrete Umsetzungsaktionen definiert, wie zum Beispiel Grenzwerte im Energieverbrauch für Heizungen in neuen Gebäuden, wie auch für Sanierungs- oder Umbauarbeiten an bestehenden Gebäuden.
- › Im Transportsektor ist der Handlungsspielraum der Kantone begrenzt. Einerseits legen Artikel 11 und 12 des revidierten CO<sub>2</sub>-Gesetzes Emissionsgrenzwerte für neue Fahrzeuge auf nationaler Ebene fest und andererseits sind die Gemeinden für die Raumplanung zuständig.
- › Der Sektor Landwirtschaft wird durch das Landwirtschaftsgesetz (LwG), das bislang die Auswirkungen des Klimawandels nicht berücksichtigt, überwiegend vom Bund geregelt. Das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) hat jedoch 2011 eine «Klimastrategie für die Landwirtschaft» entwickelt.

Je nach Sektor sind die Kantone somit frei oder in der Pflicht, auf ihre Reduktionsziele und die dafür notwendigen Mittel hinzuarbeiten.

<sup>14</sup> Vorbehaltlich seiner Annahme in der Abstimmung durch die Bevölkerung am 13. Juni 2021.

### Kantonale THG-Emissionsreduktionsziele

Die Quantifizierung des Aufwands zur Reduktion der THG-Emissionen basiert auf Daten der kantonalen Treibhausgasbilanz und auf Daten zur Entwicklung der nationalen Emissionen aus dem NIR (siehe 2). Die direkten Emissionen des Kantons wurden für das Jahr 1990 auf 1,8 Mio. t CO<sub>2</sub>eq geschätzt (d.h. rund 3,3 % der nationalen Emissionen im Jahr 1990). In der kantonalen Treibhausgasbilanz wurden die direkten Emissionen für das Jahr 2017 auf 1,6 Mio. t CO<sub>2</sub>eq geschätzt (siehe 2.3).

Da der Kanton Freiburg seine THG-Emissionen bis 2030 um 50 % (im Vergleich zu 1990) reduzieren will (siehe 3.1), dürfen die direkten Emissionen 0,9 Mio. t CO<sub>2</sub>eq nicht überschreiten. Der Aufwand zur Reduktion der Emissionen zwischen 2017 und 2030 beträgt daher 0,7 Mio. t CO<sub>2</sub>eq<sup>15</sup>. Zum Vergleich: Dies entspricht in etwa und anteilmässig den Emissionen, die die gesamte Bevölkerung des Kantons (d.h. ca. 300'000 Personen) bei einer Hin- und Rückreise mit dem Flugzeug zwischen Genf und New York verursachen würde<sup>16</sup>.

Bis 2050 möchte der Kanton Freiburg zum nationalen Ziel von Netto-Null Emissionen beitragen. Der Bundesrat schätzt die Menge der unvermeidbaren Emissionen in der Schweiz auf rund 10 Mio. t CO<sub>2</sub>eq im Jahr 2050 (darin enthalten sind die Emissionen der Zementindustrie und ein Teil der Emissionen aus der Landwirtschaft). Diese Emissionen müssen dann «neutralisiert» werden, indem mindestens die gleiche Menge an THG in natürlichen und künstlichen Speichern, in der Schweiz oder im Ausland, gebunden<sup>17</sup> wird (Schweizerische Eidgenossenschaft 2020a). Für den Kanton Freiburg würden sich die unvermeidbaren Emissionen im Jahr 2050, die neutralisiert werden müssen, auf etwa 0,3 Mio. t CO<sub>2</sub>eq belaufen. Der Staat Freiburg strebt das Ziel von Netto-Null Emissionen im Jahr 2050 an, einschliesslich der Neutralisierung der verbleibenden Emissionen im Jahr 2050 durch Sequestrierung.

Die folgende Abbildung 17 zeigt die Entwicklung der direkten kantonalen THG-Emissionen zwischen 1990 und 2017 und stellt den Weg dar, der eingeschlagen werden muss, um die vom Staatsrat angestrebten Ziele zu erreichen.

Wie bei den nationalen Zielen, werden bei dieser Rechnung nur die direkten Emissionen berücksichtigt, da keine ausreichend präzisen Daten für die indirekten Emissionen vorliegen. Dies besagt aber nicht, dass sich die Reduktionsmassnahmen des kantonalen Klimaplan ausschliesslich auf die direkten Emissionen beschränken. Es existieren, im Gegenteil, zahlreiche Massnahmen, die auch auf eine Verminderung der Emissionen ausserhalb des Kantons abzielen. Aber die Auswirkungen dieser Reduktionen werden bei der Berechnung des schweizweiten THG-Inventars nicht berücksichtigt. Der Aufwand auf kantonaler Ebene wird sich jedenfalls, aufgrund der Reduktion der Importe von Treibstoffen und fossilen Brennstoffen, positiv auf die Schweizer und die globale Treibhausgasbilanz auswirken.

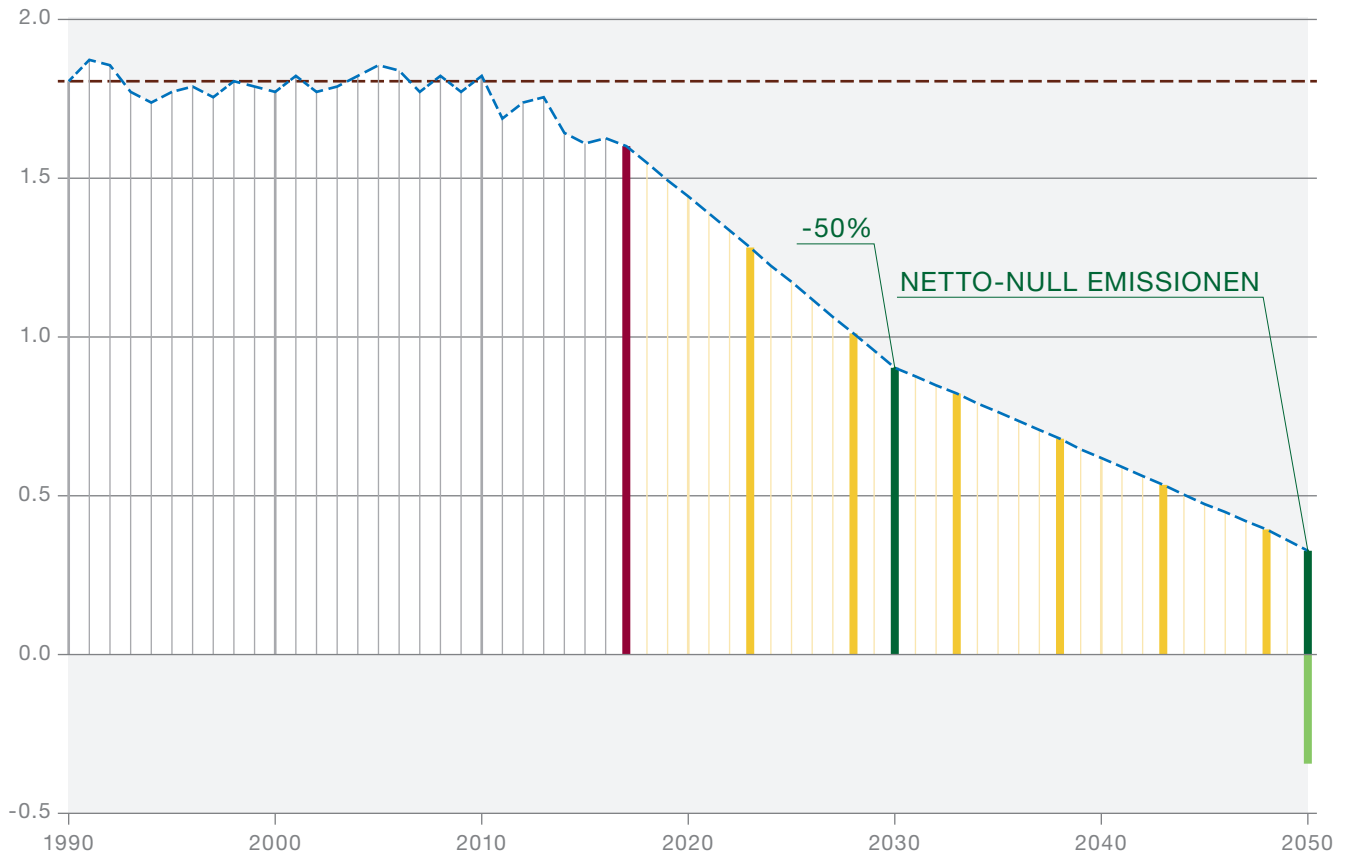
<sup>15</sup> Die Differenz der Zahlen entsteht aufgrund der Rundung der detaillierten Berechnungen und Resultate.

<sup>16</sup> Beispiel berechnet mit dem CO<sub>2</sub>-Emissionsberechnungstool von Carbon Fri: <https://www.carbonfri.ch/calculateurco2> [Stand: 15.04.21]

<sup>17</sup> Die Kohlenstoffabscheidung und -speicherung (in Englisch «carbon capture and storage»; CCS) zielt darauf ab, die Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre zu reduzieren als Ergänzung zur Reduktion der Treibhausgasemissionen an der Quelle. Es geht darum, natürliche und künstliche Speicher (Kohlenstoffspeicher) zu fördern, indem CO<sub>2</sub> aufgefangen und im Boden gespeichert wird.

## TREIBHAUSGASEMISSIONEN

Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>eq



- - - REFERENZEMISSIONEN (1990)
- - - GEWÜNSCHTER ABSENKPFAD
- KANTONALE EMISSIONEN GEMÄSS SCHÄTZUNG NIR (1990 – 2016)\*
- █ KANTONALE EMISSIONEN GEMÄSS TREIBHAUSGASBILANZ (2017)\*\*
- █ ERWARTETE WERTE DER NÄCHSTEN TREIBHAUSGASBILANZEN \*\*\*
- █ KANTONALE ZIELE
- █ SENKENLEISTUNGEN (2050)\*\*\*\*

\* Die Treibhausgasemissionen des Kantons zwischen 1990 und 2016 wurden proportional zu den nationalen Emissionen abgeschätzt. Dabei wurde das Verhältnis der Emissionen des Jahres 2017 der kantonalen direkten Emissionen (aus der Kohlenstoffbilanz) und der nationalen Emissionen (aus dem NIR) als Basis angenommen.

\*\* Die kantonalen Emissionen aus dem Jahr 2017 ergeben sich aus der Berechnung der Treibhausgasbilanz.

\*\*\* Aufgrund der Datenverfügbarkeit gibt es jeweils eine Verzögerung der Erstellung der Treibhausgasbilanz um zwei Jahre (die Bilanz für das Jahr 2017 wird im Jahr 2019 erstellt, usw.).

\*\*\*\* Die Langfristige Klimastrategie des Bundes sieht vor, dass im Jahr 2050 rund 10 Mio tCO<sub>2</sub>eq nicht vermieden und durch Senkenleistungen neutralisiert werden müssen. Für den Kanton Freiburg wurden die unvermeidbaren Emissionen proportional zu den nationalen unvermeidbaren Emissionen heruntergebrochen.

### Abbildung 17

Veränderungen der kantonalen direkten THG-Emissionen zwischen 1990 und 2017 und folgende Entwicklung zur Erreichung der vom Staatsrat festgelegten Ziele. Quelle: AfU, Climate Services.

---

Um die Erreichung der Klimaziele zu bewerten, wird alle 5 Jahre eine vollständige Treibhausgasbilanz berechnet. Die Übereinstimmung der Ergebnisse der nächsten kantonalen Treibhausgasbilanz mit dem angestrebten Emissionsminderungspfad, wird es ermöglichen, die Wirksamkeit der Massnahmen des kantonalen Klimaplanes zu beurteilen. Um den Zielpfad beizubehalten, dürfen die direkten Emissionen der nächsten kantonalen Treibhausgasbilanz (im Jahr 2025 durchgeführt basierend auf den Daten für 2023) 1,3 Mio. t CO<sub>2</sub>eq nicht überschreiten. Es ist jedoch zu betonen, dass der Beitrag der verschiedenen, landesweit umgesetzten Klimamassnahmen und -strategien zur Zielerreichung nicht isoliert voneinander betrachtet werden kann. So wirken sich beispielsweise die Instrumente des CO<sub>2</sub>-Gesetzes des Bundes auf die Emissionen des Kantons aus, und umgekehrt wirken sich die Massnahmen des KKP auf die nationalen Emissionen aus. Die Ergebnisse der kantonalen Treibhausgasbilanz werden ein wertvoller Indikator für die Wirksamkeit des KKP sein und werden die Richtung für die Entwicklung der 2. Generation (2027-2031) des KKP leiten.

In den nächsten Kapiteln erfolgt die genaue Beschreibung der Achsen, der Ziele sowie des Massnahmenkatalogs. Die Achsen des Pfeilers Anpassung basieren auf den identifizierten Risiken und Chancen des Klimawandels. Die Achsen des Pfeilers Verminderung werden in Bezug gesetzt zu den Ergebnissen der Treibhausgasbilanz. Jede Massnahmentabelle beschreibt detailliert die Massnahme, die Mit der Umsetzung betraute Stelle(n) sowie die Kosten für die vollständige Umsetzung der Massnahme (maximal 6 Jahre) – die hierzu notwendigen personellen Ressourcen sind dabei inbegriffen.

## 4.2 Achsen

Die Klimastrategie besteht aus sieben spezifischen Achsen und einer transversalen Achse, die die Ausrichtung auf das in Kapitel 3.1. beschriebene Ziel ermöglichen.

Die sieben spezifischen Achsen unterteilen sich hinsichtlich des Pfeilers Anpassung in drei Achsen und hinsichtlich des Pfeilers Verminderung in vier Achsen. Da das Vorgehen des kantonalen Klimaplan transversal und interdisziplinär ist, ermöglicht diese Einteilung eine sektorenübergreifende Arbeit zwischen den staatlichen Dienststellen. Durch die Unterteilung in Achsen können die Massnahmen, die Auswirkungen und die ihnen eigenen Themenbereiche leichter verstanden werden.

Die drei Achsen des Pfeilers Anpassung:



**W**

Wasser



**B**

Biodiversität



**S**

Raum und Gesellschaft

Diese drei Achsen umfassen alle Risiken, die die Expertinnen und Experten im Rahmen des Workshops in den zehn untersuchten Sektoren identifiziert haben (siehe 3.3) und ermöglichen die Einführung einer sektorenübergreifenden Arbeit. Die Identifikation von transversalen Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel, die für alle drei Achsen gelten, orientiert sich an den Kategorien, die das BAFU in seiner Anpassungsstrategie identifiziert hat (Schweizerische Eidgenossenschaft 2020b). Es wurde als wichtig angesehen, nicht zu viele spezifische Achsen zu schaffen, sondern die Sektoren, soweit wie möglich, zusammenzufassen, damit ein möglichst breiter transversaler Rahmen geschaffen, und eine Arbeit «in Silos» verhindert werden können. Eine genaue Beschreibung der Achsen des Pfeilers Anpassung, die die Verbindungen mit den in den Workshops herausgearbeiteten Risiken aufzeigt, ist in den nachfolgenden Kapiteln enthalten.

Der Pfeiler Verminderung besteht aus vier spezifischen Achsen:



**M**

Mobilität



**E**

Energie und  
Gebäude



**A**

Landwirtschaft  
und Ernährung









**C**

Konsum und  
Wirtschaft

Diese Achsen stellen auch die wichtigsten Treibhausgase emittierenden Sektoren dar, wie sie bei der Berechnung der Treibhausgasbilanz des Kantons identifiziert wurden (siehe 2.3).

Zu den sieben spezifischen Achsen kommt eine transversale Achse («T») hinzu. Ihr wurden die Massnahmen zugeordnet, die keiner spezifischen Achse zugeteilt werden konnten, da sie die Gesamtheit der Thematiken betreffen. Dies betrifft insbesondere die Massnahmen, die auf die Kommunikation, die Sensibilisierung auf die Gesamtheit der Herausforderungen des Klimawandels und auf eine verstärkte Integration der Klimathematik in das Bildungswesen ausgerichtet sind.

		SPEZIFISCHE ACHSEN								
		ANPASSUNG			VERMINDERUNG				TRANS- VERSAL	
ARTEN VON MASSNAHMEN		W	B	S		M	E	A		C
		WASSER	BIODIVERSITÄT	RAUM UND GESELLSCHAFT		MOBILITÄT	ENERGIE UND GEBÄUDE	LANDWIRT- SCHAFT UND ERNÄHRUNG	KONSUM UND WIRTSCHAFT	
	WISSEN UND KOMMUNIKATION	W.1.1 W.1.2 W.1.3 W.1.4 W.1.5 W.1.6 W.1.7	B.1.1 B.1.2 B.1.3 B.1.4	S.1.1 S.1.7 S.1.2 S.1.8 S.1.3 S.1.9 S.1.4 S.1.10 S.1.5 S.1.11 S.1.6	M.1.1 M.1.2	E.1.1 E.1.2 E.1.3 E.1.4 E.1.5	A.1.1	C.1.1 C.1.2 C.1.3	T.1.1 T.1.2 T.1.3	
	ERMUTIGUNG	W.2.1		S.2.1 S.2.2 S.2.3	M.2.1 M.2.2 M.2.3 M.2.4 M.2.5	E.2.1 E.2.2 E.2.3 E.2.4 E.2.5	A.2.1 A.2.2 A.2.3 A.2.4	C.2.1 C.2.2 C.2.3 C.2.4	T.2.1	
	VORBILDlichkeit DES STAATES			S.3.1	M.3.1 M.3.2 M.3.3	E.3.1 E.3.2	A.3.1	C.3.1 C.3.2		
	GESETZGEBUNG	W.4.1		S.4.1 S.4.2 S.4.3	M.4.1 M.4.2 M.4.3	E.4.1 E.4.2		C.4.1	T.4.1	
	SEKTORIELLE PROJEKTE	W.5.1 W.5.2 W.5.3 W.5.4 W.5.5 W.5.6 W.5.7	B.5.1 B.5.2 B.5.3 B.5.4 B.5.5	S.5.1 S.5.7 S.5.2 S.5.8 S.5.3 S.5.9 S.5.4 S.5.10 S.5.5 S.5.11 S.5.6 S.5.12	M.5.1	E.5.1 E.5.2	A.5.1 A.5.2		T.5.1	
	PILOT- PROJEKTE		B.6.1			E.6.1	A.6.1		T.6.1 T.6.2 T.6.3	

**Abbildung 18**

Die spezifischen strategischen Achsen und die transversale Achse des Kantonalen Klimaplanes, sowie die vorgesehenen Massnahmenarten. Quelle: AfU.

---

### 4.3 Arten von Massnahmen

Die Massnahmen jeder Achse können zu deren besseren Identifikation sechs verschiedenen Typen zugeordnet werden (siehe Abbildung 18).



#### Typ 1: Wissen und Kommunikation

Die Massnahmen des Typs «Wissen und Kommunikation» zielen auf das Teilen bzw. die Verbreitung von bestehendem Wissen über den Klimawandel ab.

Da der Klimawandel auf komplexen Prozessen beruht, werden immer wieder Studien durchgeführt, die es ermöglichen sollen, das System besser zu verstehen. Die Auswirkungen des Klimawandels auf lokaler Ebene wurden noch zu wenig untersucht. Eine Unterstützung der Forschung in diesem Bereich würde zu einem genaueren Verständnis der Auswirkungen und zu zielgerichteteren Antworten führen. Die Massnahme B.1.3 «Untersuchungen über die Auswirkungen des Klimawandels auf die lokale Biodiversität» ist beispielsweise darauf ausgelegt, Forschungsprojekte zu unterstützen, die sich mit den Konsequenzen des Klimawandels für die besonders gefährdeten Arten und Lebensräume im Kanton Freiburg auseinandersetzen.

Trotz des beständigen Wunschs nach noch besseren Erkenntnissen ist die wissenschaftliche Grundlage zum Klimawandel äusserst solide, insbesondere was deren globale Ursachen und Auswirkungen betrifft. Ein gutes Verständnis der klimatischen Herausforderungen von Seiten der Bevölkerung kann Einzelnen oder Betrieben dabei helfen, ihre Verhaltensweisen anzupassen oder sich so zu verhalten, dass die THG-Emissionen vermindert werden. Die Massnahmen des Typs «Wissen und Kommunikation» streben daher die Beteiligung der gesamten Gesellschaft (Öffentlichkeit, Gemeinden, kantonale Verwaltung, Schulen, Unternehmen) an den Bemühungen gegen den Klimawandel an. So schlägt beispielsweise die Massnahme C.1.3 «Sensibilisierung der Bevölkerung für die mit dem Konsum verbundenen Klimawirkungen» vor, die Freiburgerinnen und Freiburgern bei der Messung ihres konsumbedingten CO<sub>2</sub>-Fussabdrucks zu unterstützen, damit sie ihre an die Konsumgewohnheiten gebundenen Emissionen reduzieren können.



#### Typ 2: Ermutigung

Die Massnahmen des Typs «Ermutigung» zielen darauf ab, Projekte der angewandten Forschung, sektorische Ansätze oder konkrete Projekte finanziell zu unterstützen, die eine Emissionsreduktion oder Fortschritte hinsichtlich der Anpassung ermöglichen. Die Massnahme M.2.5 «Unterstützung der Entwicklung des öffentlichen Verkehrs» repräsentiert beispielsweise eine Finanzhilfe hinsichtlich der Entwicklung bestimmter Buslinien im Kanton.

Das Hauptziel der Massnahmen des Typs «Ermutigung» besteht darin, den Übergang hin zu einer klimaneutralen und an den Klimawandel anpassungsfähigen Gesellschaft durch finanzielle Unterstützung zu beschleunigen.



### Typ 3: Vorbildlichkeit des Staates

Die Vorarbeiten und Überlegungen des Staates zu möglichen Aktionen sind unerlässlich für den kantonalen Klimaplan. Der Staat Freiburg und seine Angestellten müssen beispielhaft handeln, und bereits intern ihre Aktivitäten sowie deren Ausführungsweise an die Klimaziele des Kantons anpassen.

Da der Staat Freiburg der grösste Arbeitgeber des Kantons ist, verfügt er über ein grosses Potenzial zur Emissionsreduktion. Die Massnahme C.3.2 «Stärkung der klimatischen Kriterien bei öffentlichen Investitionen und öffentlichen Ausschreibungen» dient beispielsweise der Ermutigung des Staates, bei seinen Investitionen die klimatischen Herausforderungen miteinzubeziehen.

Der Staat Freiburg muss zudem seine Mitarbeitenden vor den mit dem Klimawandel verbundenen Risiken schützen. Die Massnahme S.3.1 «Berücksichtigung der mit dem Klimawandel einhergehenden gesundheitlichen Risiken in der Personalpolitik des Staates» zielt beispielsweise darauf ab, die Auswirkungen von Hitzeperioden auf die Gesundheit des in Büros arbeitenden Personals miteinzubeziehen.



### Typ 4: Gesetzgebung

Die Massnahmen des Typs «Gesetzgebung» zielen auf die Aktualisierung oder Schaffung von Gesetzesgrundlagen, Strategien oder Reglementen ab, damit die klimatischen Herausforderungen aufgenommen werden oder deren Beachtung gefördert wird. Die Massnahme E.4.2 «Verpflichtung zur Anzeige der GEAK-Etikette auf Immobilien» schlägt beispielsweise die Einführung einer Verpflichtung zur Kennzeichnung mit der GEAK-Etikette in Anzeigen für den Verkauf oder die Vermietung von Immobilien vor.



### Typ 5: Sektorielle Projekte

Die Massnahmen des Typs «Sektorielle Projekte» beinhalten Projekte, die innerhalb der bestehenden Politikbereiche sowie der sektorenübergreifenden Bereiche umgesetzt werden können. Die Massnahme B.5.2 «Schaffung und Renaturierung von Feuchtgebieten» zielt beispielsweise darauf ab, wichtige Lebensräume für die Biodiversität zu schaffen oder diese zu verbessern, um sie gegenüber Veränderungen widerstandsfähiger zu machen. Durch die Massnahme W.5.2 «Einführung eines Instruments zur Bewältigung von Konflikten im Zusammenhang mit der Wassernutzung» möchte der kantonale Klimaplan einen Lösungsansatz im Zusammenhang mit der Wassernutzung bieten.



### Typ 6: Pilotprojekte

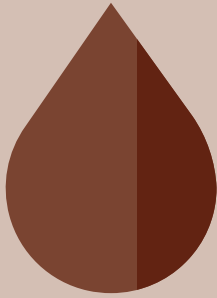
Die Massnahmen des Typs «Pilotprojekte» zielen darauf ab, innovative Projekte im Bereich Klima zu realisieren. Diese beispielhaften Projekte, die reelle Lösungsansätze für die klimatischen Herausforderungen darstellen, ermöglichen den Erfahrungsaustausch und die Verbreitung bewährter Ideen.

So hat beispielsweise die Massnahme E.6.1 Pilotprojekt «Gebäude mit geringer klimatischer Auswirkung» zum Ziel, Projekte des Smart Living Lab zu unterstützen, deren Ziel die Reduktion der Treibhausgasbilanz von Gebäuden innerhalb ihres gesamten Lebenszyklus ist. Hierzu zählt insbesondere das Gebäude des Smart Living Lab, das auf dem treibhausgasreduzierten Gelände der blueFACTORY erstellt wurde.

Abbildung 18 stellt das Massnahmenschema des kantonalen Klimaplanes mit seinen Achsen und Massnahmentypen dar und zeigt eine Gesamtdarstellung des Plans, der Handlungsfelder sowie der konkreten Massnahmen, die es umzusetzen gilt. Insgesamt wurden 115 Massnahmen identifiziert.



## 4.4 Der Pfeiler Anpassung



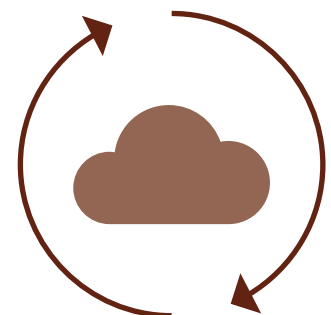
**W** Wasser

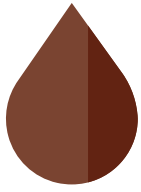


**B** Biodiversität



**S** Raum und Gesellschaft





### **Achse «W» Wasser**

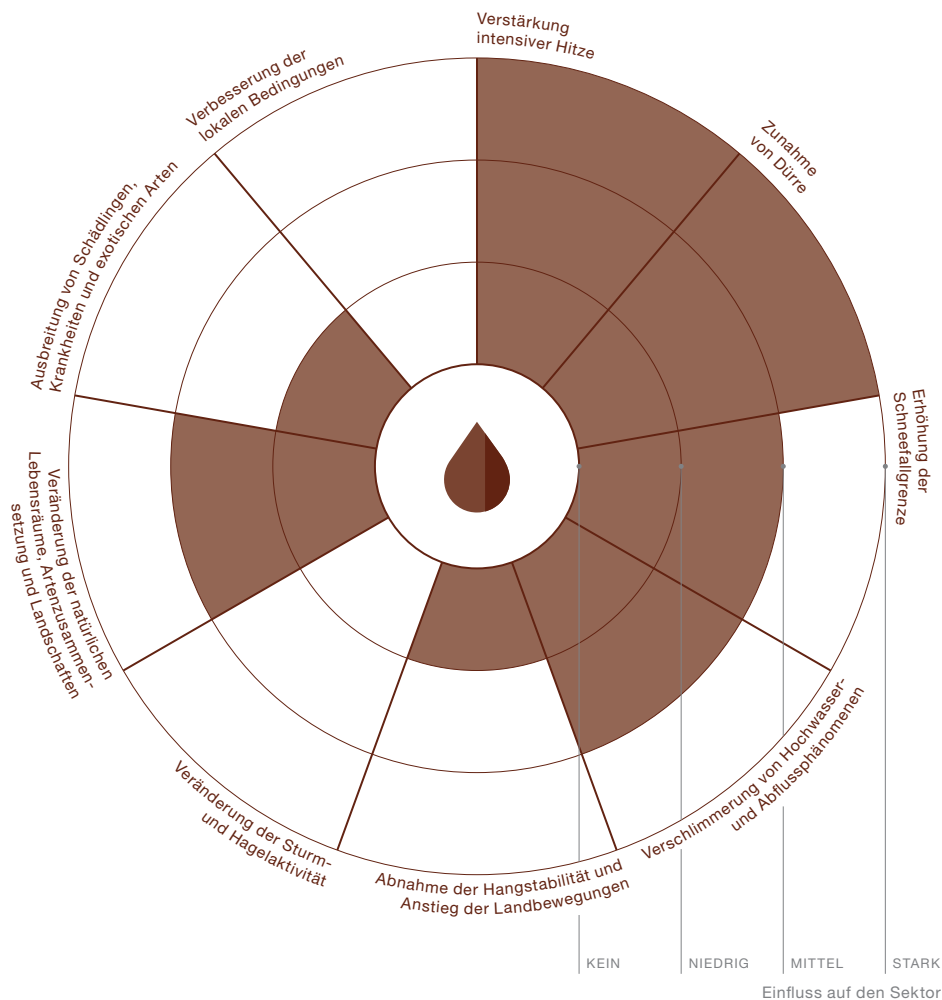
In Abbildung 19 wird ersichtlich, dass Trockenheit und starke Hitzeereignisse die Ressource Wasser stark beeinflussen. Vermehrte Verdunstung sowie eine steigende Nachfrage von Seiten der Verbrauchenden (Wasserbedarf der Landwirtschaft, der Wirtschaft oder der Bevölkerung) schränken die Verfügbarkeit von Wasser ein. Entsteht dadurch ein verstärkter Wassermangel, kann dies zu Nutzungskonflikten führen. Zudem können Trockenheit und starke Hitze im Bereich der Landwirtschaft zu Ertragseinbußen führen.

Starke Hitze in Kombination mit einem durch Trockenheit verursachten tiefen Wasserstand beeinträchtigt auch die Qualität des Wassers und führt zu einer Erhöhung der Wassertemperatur. Dadurch nimmt wiederum der Sauerstoffgehalt des Wassers ab und bedroht Tiere, sowie Wasser- und Feuchtsysteme und führt zu Veränderungen der natürlichen Umgebung, der Artenzusammensetzung und der Landschaft (siehe auch 4.4.2). Die Schadstoffkonzentration kann bei niedrigem Wasserstand steigen, wie beispielsweise beim Vorhandensein von Mikroverunreinigungen medizinischer Herkunft oder aufgrund der Behandlung landwirtschaftlicher Flächen. Dies kann zur Ausbreitung von Schädlingen, Krankheiten und exotischen Arten führen. Diese Aspekte können die Gesundheit als auch die Lebensqualität der Bevölkerung beeinträchtigen.

In den Sommer- und Herbstmonaten ist aufgrund des Wassermangels auch die Stromerzeugung durch Wasserkraft beeinträchtigt. Die Änderungen von Frequenz und Intensität der Niederschläge werden ihrerseits Auswirkungen zeigen. Durch eine Verkürzung der Zeit der Schneebedeckung und der Frostperioden sowie einer Verringerung der Anzahl Frost- und Eistage wird im Winter die Niederschlagsmenge zu- und die Schneemenge abnehmen. Dies führt zu einer Verringerung der temporär als Schnee gespeicherten Wassermenge, einer Veränderung des saisonalen Abflusses der Fließgewässer, einer Erhöhung der Grundwasseranreicherung im Winter sowie einer dementsprechenden Verminderung im Frühjahr. Auf das Jahr gesehen bleiben die Niederschläge relativ stabil – mit extremeren Ereignissen zwischen den Jahreszeiten.

Die Zunahme von Starkniederschlägen birgt das Risiko von Material- und Personenschäden. Treffen diese Starkniederschläge auf eine Periode der Trockenheit oder von starker Hitze, wird der schnelle Anstieg der Abflussmengen und die mitgeführten Feststoffe die Wassersysteme beeinträchtigen (Oberflächenabfluss, Überschwemmungen, Erdbeben).





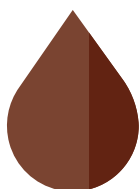
**Abbildung 19**  
Die wichtigsten klimatischen Herausforderungen der Achse Wasser. Quellen: AfU, Bio-Eco.

### Massnahmenziele der Achse «W» Wasser

Das Hauptziel der Achse Wasser besteht darin, das Wasser für die verschiedenen Nutzungen und Bedürfnisse im Kanton verfügbar zu machen. Durch die Umsetzung der Massnahme Wasser des kantonalen Klimaplanes können auf regionaler Ebene Kenntnisse hinsichtlich der Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserressourcen erworben und der Klimawandel als Monitoring-Parameter integriert werden. Diese Massnahmen ermöglichen es zudem, die klimatischen Herausforderungen beim Management der Wasserressourcen für die verschiedenen Bedürfnisse und Nutzungen zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere für die Wasserkraft, die Landwirtschaft und den täglichen Wassergebrauch. Die Massnahmen Wasser umfassen die klimatischen Herausforderungen einer grossen Anzahl bereits bestehender Massnahmen. Die spezifischen Ziele der Achse Wasser sind:

- › Erarbeiten von Szenarien hinsichtlich der Entwicklung der Verfügbarkeit der Wasserressourcen;
- › Bewirtschaften der Wasserressourcen in einer durchdachten, nachhaltigen und wirtschaftlichen Weise unter Wahrung eines Gleichgewichts zwischen Nutzungen und verfügbaren Ressourcen;
- › Verhindern und bekämpfen der Verschlechterung der Wasserqualität, da dies die aquatischen Lebensräume und/oder die menschliche Gesundheit negativ beeinflussen kann.





## Massnahmenkatalog der Achse «W» Wasser

Alle Massnahmen der Achse Wasser werden in nachfolgende Tabelle aufgeführt.



### Wissen und Kommunikation

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<p><b>W.1.1</b> Evaluation der Konsequenzen der Szenarien Hydro-CH2018 auf die Wasserressourcen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Evaluation der Szenarien Hydro-CH2018 und Übertragung auf den Kanton Freiburg,</li><li>&gt; Evaluation der Auswirkungen der neuen Szenarien auf die Wasserressourcen des Kantons (oberirdische Gewässer, unterirdische Gewässer) und deren Verwendung,</li><li>&gt; Kommunikation der Risiken, des Handlungsbedarfs und der vorgesehenen Aktivitäten.</li></ul>	AfU	150'000
<p><b>W.1.2</b> Monitoring der Oberflächengewässer unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels (hydrometrisches und quantitatives Monitoring sowie Vorhersagen)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Ausbau des Monitorings der Oberflächengewässer (Quantität) und Nutzung bereits erfasster Daten;</li><li>&gt; Ausbau und Modernisierung des Vorhersage-Webportals (Hoch- und Niedrigwasserabfluss) und Implementierung eines Warn- und Alarmsystems.</li></ul>	AfU	300'000
<p><b>W.1.3</b> Monitoring und Grundwasserbewirtschaftung unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels</p> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Studie über die Auswirkungen der Szenarien Hydro-CH2018 auf die unterirdischen Gewässer des Kantons,</li><li>&gt; Ausbau des Monitorings der unterirdischen Gewässer (Quantität und Qualität) und Nutzung bereits erfasster Daten;</li><li>&gt; Aktualisierung und Verbesserung der online-Entscheidungshilfe.</li></ul>	AfU	100'000
<p><b>W.1.4</b> Überwachung der Klimaparameter der Oberflächengewässer</p> <p>Die Überwachung der durch das Klima beeinflussten Parameter der Oberflächengewässer (Temperatur, Sauerstoffgehalt usw.) wird ausgebaut.</p>	AfU	100'000
<p><b>W.1.5</b> Überwachung der Klimaparameter der unterirdischen Gewässer</p> <p>Die Überwachung der durch das Klima beeinflussten Parameter der unterirdischen Gewässer (Temperatur, Konzentration usw.) wird ausgebaut.</p>	AfU	100'000



<b>W.1.6</b>	<b>Konzept für die Wasserbewirtschaftung im Kanton Freiburg</b>	SEn, LwA	150'000
	<p>Damit künftige Entwicklungen der Wassernutzung besser eingeschätzt und mögliche Konflikte optimal vorweggenommen werden können, wird die Entwicklung des Wasserbedarfs für unterschiedliche Nutzungen analysiert. Diese Analyse umfasst alle Nutzungsarten des Wassers: Landwirtschaft, Trinkwasserressourcen und unterirdische Wasserressourcen, Wasserkraft, Industrie, Freizeit, Fischerei, Tourismus, usw. Aufgrund ihrer Wichtigkeit für die Trinkwasserversorgung wird den unterirdischen Wasservorkommen besondere Aufmerksamkeit gewidmet.</p>		

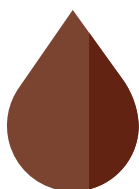
<b>W.1.7</b>	<b>Durchführung von Sensibilisierungsaktionen für eine sparsame Wasserverwendung</b>	AfU	150'000
	<p>Zur Sensibilisierung der Verbrauchenden für eine sparsame Wassernutzung wird eine Informationskampagne durchgeführt, die an das jeweilige Zielpublikum angepasst ist (Landwirtschaftsakteure, Kinder und Jugendliche). Dabei wird auf eine Verwendung von alternativen Wasserquellen hingewiesen (Regenwasser usw.). Der Staat hat sich vorgenommen, hierbei als Beispiel zu wirken, und verlangt dasselbe von seinen Beauftragten.</p>		



## Ermutigung

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>W.2.1</b>	<b>Unterstützung der Massnahmen, die die Sicherheit der Trinkwasserversorgung auf den Alpen gewährleisten</b>	LIG, LwA	400'000
	<p>Unterstützung konstruktiver Massnahmen, die das Risiko des Wassermangels auf den Alpen verringern sollen, wobei darauf zu achten ist, dass keine neuen Quellen angezapft werden, die sich noch in ihrem natürlichen Zustand befinden und wichtig für die Biodiversität sind.</p>		





## Gesetzgebung

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>W.4.1</b> Einführung einer angemessenen Struktur, damit Bewässerungsprojekte einfacher gestaltet und der Gewässerschutz mit der Landwirtschaft in Einklang gebracht werden kann  Eine geeignete juristische und institutionelle Struktur wird geschaffen, damit bereits bestehende Bewässerungsprojekte unterstützt und die Schaffung neuer Bewässerungsprojekte gefördert werden können. Dadurch können insbesondere die notwendigen finanziellen Mittel mobilisiert werden, die zur Planung, Koordination und Durchführung dieser Projekte gleichzeitig mit anderen Massnahmen zur Anpassung in der Landwirtschaft (Anpassung der Produktionssysteme, Anpassung der Praxis, an die lokalen Bedingungen angepasste Kulturen) notwendig sind. Es wird ausserdem eine Struktur eingesetzt, die es erlaubt, den Gewässerschutz und die Landwirtschaft besser miteinander in Einklang zu bringen.	LwA	150'000



## Sektorielle Projekte

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>W.5.1</b> Berücksichtigung der Klimaszenarien in Wasserbauprojekten und bei Unterhaltungsarbeiten an Gewässern (Hochwasserschutz und Revitalisierung)  Die Klimaszenarien werden in Wasserbauprojekten und bei Unterhaltungsarbeiten an Gewässern dafür eingesetzt, dass diese Projekte so gut wie möglich an die sich ändernden klimatischen Bedingungen, die Entwicklung des Wasserhaushalts und die Risiken in Verbindung mit dem Klima angepasst werden. Für die Projektträgerschaft (Gemeinden, Planungsbüros, Ingenieurinnen und Ingenieure für Gewässerverbauungen und Sachverständige in aquatischer Ökologie) werden insbesondere für die folgenden Themenbereiche Empfehlungen ausgearbeitet:  > Überlastung, Bemessungsabfluss, Risikoberücksichtigung, Fluchtkorridore usw.;; > Zielarten (angepasste Vegetation, Beschattung, Neophyten, Morphologie, Wassertemperatur usw.).	AfU	300'000
<b>W.5.2</b> Einführung eines Instruments zur Bewältigung von Konflikten in Zusammenhang mit der Wassernutzung  Auf der Basis der Massnahme W.1.6 «Konzept für die Wasserbewirtschaftung im Kanton Freiburg» wird ein Instrument zur Konfliktlösung hinsichtlich der Wassernutzung ausgearbeitet.	AfU, LwA	200'000



---

<b>W.5.3</b>	<b>Unterstützung bei der Durchführung von Unterhaltsarbeiten an Wasserläufen und Gewässern, die der Anpassung an den Klimawandel dienen</b>	AfU	200'000
--------------	---	-----	---------

Um den negativen Auswirkungen des Klimawandels auf die Gewässer und die Wasserfauna zu begegnen, werden Massnahmen ergriffen, die es erlauben, ihren Unterhalt anzupassen (adäquate Vegetation, Beschattung, Bekämpfung von Neophyten, Unterhalt der Gehölze, Synergien Biodiversitätsförderflächen (BFF), Monitoring der Veränderungen von Lebensräumen und Arten, Monitoring der Veränderungen der Temperaturparameter usw.). Die Massnahme unterstützt ebenfalls die Durchführung von Pilotprojekten, die der Veröffentlichung von Empfehlungen für Gemeinden und Einzugsgebieten dient.

---

<b>W.5.4</b>	<b>Optimierung des Monitorings von Trockenperioden hinsichtlich der Oberflächengewässer</b>	AfU	150'000
--------------	---	-----	---------

Die Instrumente zur Bewirtschaftung der Oberflächengewässer werden optimiert, um die Auswirkungen auf die Lebensräume während Trockenperioden möglichst gering zu halten, eine effiziente Nutzung des Wasservorkommens zu garantieren (Optimierung des Abfluss-Monitorings, der Verfügbarkeit von Wasser in den Böden und des Wasserbedarfs) und die Bewässerungsstrategie auszurichten.

---

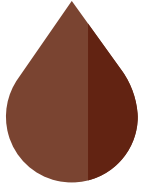
<b>W.5.5</b>	<b>Umsetzung von Massnahmen zur Verringerung des Schadstoffeintrags in gefährdete Vorfluter bei Niedrigwasser</b>	AfU	370'000
--------------	---	-----	---------

Es werden Massnahmen umgesetzt mit dem Ziel, Schadstoffe bereits an deren Ursprung zu behandeln und zu verringern, um dadurch die Schadstoffmenge, die in den Vorflutern angelangt, zu senken und somit das Ausmass an Verschmutzungen, insbesondere bei Niedrigwasser (Trockenheit), zu begrenzen. In kritischen Fällen werden die Einleitstellen verlegt, um die Umgebung zu schützen.

Diese Massnahme verfolgt insbesondere folgende Ziele:

- > Umsetzung von Aktivitäten, deren Ziel es ist, den direkten Schadstoffeintrag in die bei Niedrigwasser gefährdeten Vorfluter zu begrenzen;
- > Umsetzung von Aktivitäten, deren Ziel es ist, den diffusen Schadstoffeintrag in die bei Niedrigwasser gefährdeten Vorfluter zu begrenzen;
- > Umsetzung von Aktivitäten, deren Ziel es ist, die bei Niedrigwasser gefährdeten Vorfluter gegen Schadstoffeinträge zu schützen.





---

<b>W.5.6</b>	<b>Umsetzung eines Monitorings von Trockenperioden für die unterirdischen Gewässer</b>	AfU	200'000
	<p>Es werden Instrumente entwickelt, die während Trockenperioden ein optimales Management der unterirdischen Wasserressourcen ermöglichen. Diese werden den betroffenen Akteuren zugänglich gemacht. Diese Instrumente basieren auf einem Monitoring der von der Trockenheit betroffenen Milieus, der Bodenfeuchtigkeit und dem Wasserbedarf.</p>		
<b>W.5.7</b>	<b>Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserkraft</b>	AfU, AfE	250'000
	<p>Umsetzung von Studien, die es ermöglichen sollen, die Entwicklung der Wasserkraft bis 2050 entsprechend der voraussichtlichen Klimaentwicklung aufzuzeigen (Veränderungen des Wasserhaushalts und Produktionsrückgang sind vorhersehbar). Zudem werden die Konsequenzen, die sich aus den Klimaszenarien und Hydro-CH2018 ergeben (Zielarten, Temperaturen, Wasserhaushalt usw.) in die Sanierungsprojekte der Wasserkraftwerke integriert.</p>		
			<b>Total Achse «W» 3'270'000</b>

---







### **Achse «B» Biodiversität**

Die Biodiversität ist dem Druck verschiedener sozioökonomischer Faktoren ausgesetzt, wie der steigenden Urbanisierung, der Zersiedelung oder der steigenden Besucherzahl in Naturgebieten. Diese führen zu einer Veränderung der natürlichen Lebensräume, weshalb der Klimawandel – mit seinen hauptsächlichsten Faktoren Anstieg der Durchschnittstemperatur, die Verstärkung der Hitzeperioden sowie der Trockenheit – eine immer grössere Bedrohung für die Biodiversität, und insbesondere die Feuchtgebiete, darstellt (beispielsweise die aquatischen Lebensräume, Moore oder Auen) (siehe Abbildung 20).

Die Erhöhung der Durchschnittstemperatur führt zu einer Veränderung der Lebensräume, der Artenzusammensetzung und der Landschaft. Für Arten, die gegenüber starker Hitze und Trockenheit nicht widerstandsfähig sind, wird das Überleben zunehmend schwieriger. Bestimmten Arten ist es innerhalb des Kantons auch nicht möglich, in grössere Höhen auszuweichen, da der höchste Gipfel der Freiburger Vor-alpen auf 2389 m.ü.M. liegt. Somit ist es für viele Wirbeltiere und Wirbellose unmöglich, sich in höheren Lagen anzusiedeln. Für die Pflanzenarten ist die Situation noch schwieriger, da deren Migration über lange Zeiträume dauert und die Geschwindigkeit des Klimawandels eine entsprechende Anpassung verunmöglichlicht. Deshalb werden diese Arten sehr wahrscheinlich aussterben.

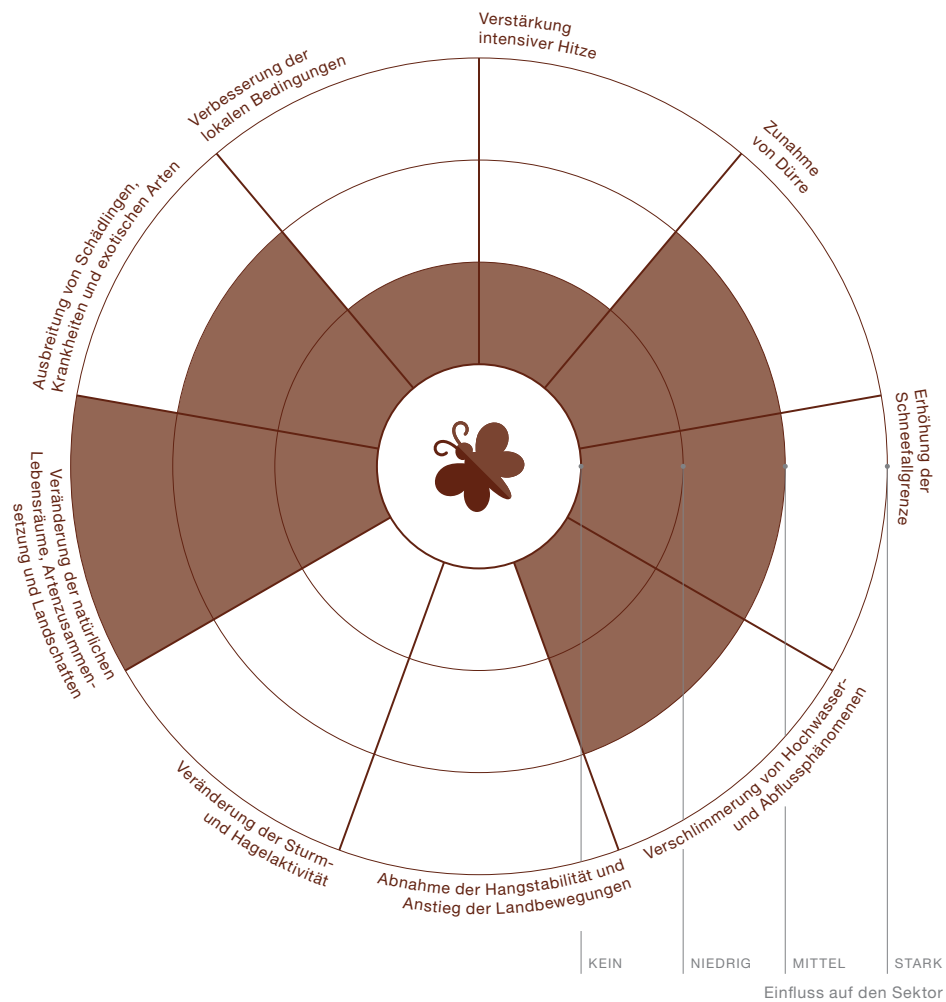
Die Temperaturerhöhung ermöglicht es Schadorganismen und nicht einheimischen Arten sich in unserer Region anzusiedeln. Letztere können mit lokalen Arten in Konkurrenz treten und neue Krankheiten einführen, was zu grossen Veränderungen der bereits heute bedrohten lokalen Fauna und Flora führen kann.

Schliesslich hat auch die Verstärkung von Überschwemmungs- und Abflussphänomenen nach intensiven Regenfällen Auswirkungen auf die Biodiversität.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Klimawandel die Qualität der von der Biodiversität «gratis» zur Verfügung gestellten Ökosystemleistungen verschlechtert:

- › Versorgungsdienstleistungen: Viele Produkte, wie das Trinkwasser, die Nahrung, die Energie, die aktiven Substanzen von Medikamenten sowie Textilfasern und Baustoffe, existieren aufgrund biologischer Organismen. Die Entwicklung neuer Kulturen, Medikamenten und industriellen Rohmaterialien liegen genetische Ressourcen zugrunde. Die Ökosysteme und die Artenvielfalt tragen in der Landwirtschaft nicht nur zu einem fruchtbaren Boden bei, sondern dienen auch der Bestäubung sowie der Parasitenbekämpfung.
- › Regulierende Dienstleistungen: Die natürlichen Organismen in Ökosystemen können beispielsweise CO<sub>2</sub> speichern, vor Lawinen und Überschwemmungen schützen, Erosion verhindern und klimaregulierend wirken.
- › Kulturell bedeutsame Leistungen: Die Lebensräume mit ihren Arten tragen zur Gestaltung unterschiedlicher Landschaften bei, mit denen sich die Bevölkerung identifiziert. Daher sind die mit Erholung und Ästhetik verbundenen Dienstleistungen der Biodiversität erheblich.
- › Basisdienstleistungen: Die Basisdienstleistungen von Ökosystemen, von denen die Menschen nicht direkt profitieren, die aber allen anderen Dienstleistungen zugrunde liegen, umfassen die Sauerstoffproduktion, die Nährstoffkreisläufe sowie den Wasserkreislauf.





**Abbildung 20**  
Hauptsächlich klimatische Herausforderungen für die Achse Biodiversität. Quellen: AfU, Bio-Eco.

### Massnahmenziele der Achse «B» Biodiversität

Das Hauptziel der Achse Biodiversität liegt in der Begleitung der Veränderung der Biodiversität und der Stärkung der Widerstandsfähigkeit der Ökosysteme gegenüber dem Klimawandel. Die spezifischen Ziele der Achse Biodiversität sind:

- › Vertiefen der Kenntnisse über die Auswirkungen des Klimawandels auf die Freiburger Biodiversität;
- › Verstärken der ökologischen Infrastruktur;
- › Informieren der Bevölkerung und der politischen Entscheidungsträgerinnen und -träger über den Wert der Biodiversität und der Ökosystemdienstleistungen;
- › Begleiten der Anpassung der Ökosysteme an die klimatischen Herausforderungen.



## Massnahmenkatalog der Achse «B» Biodiversität

Alle Massnahmen der Achse Biodiversität werden in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

### Wissen und Kommunikation

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betrante Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>B.1.1</b> Durchführung von Sensibilisierungsaktivitäten für Ökosystemdienstleistungen  Aktivitäten und Instrumente für gute Praktiken werden unterschiedlichen Publikumsteilen zur Verfügung gestellt (Kantonsverwaltung, Gemeinde, Öffentlichkeit), um sie hinsichtlich des Werts der verschiedenen Ökosystemdienstleistungen und ihrer Anfälligkeit gegenüber dem Klimawandel zu sensibilisieren.	WNA	100'000
<b>B.1.2</b> Berücksichtigung der Erfordernisse für Feuchtgebiete in Projekten, die das Pegelregime der Seen und den Wasserhaushalt der Fließgewässer beeinflussen  Der Klimawandel stellt für die in der Schweiz sowieso schon bedrohten Feuchtgebiete eine zusätzliche Bedrohung dar. Eine Arbeitsgruppe wird eingesetzt, die bestimmen soll, wie die Bedürfnisse von Feuchtgebieten in Projekten zur Ressource Wasser besser berücksichtigt werden können.	WNA	75'000
<b>B.1.3</b> Untersuchungen hinsichtlich der Auswirkungen des Klimawandels auf die lokale Biodiversität  Über die im Kanton Freiburg besonders vom Klimawandel bedrohten Arten und Naturräume werden Studien und Monitorings durchgeführt (unter Berücksichtigung bereits existierender Studien). Anhand der Ergebnisse dieser Studien und Monitorings sollen konkrete, wirksame und gezielte Massnahmen durchgeführt werden.	WNA	120'000
<b>B.1.4</b> Durchführung von Massnahmen zur Verringerung menschlicher Belastungen auf klimasensible Naturräume  Der Klimawandel kann sich negativ auf die sensiblen Naturräume auswirken. Er kann aber auch zu einer Erhöhung ihrer Inanspruchnahme durch Freizeitaktivitäten führen (Wandern, Schwimmen usw.), was zu einer erhöhten Störung der Fauna führt. Es werden Sensibilisierungs-, Überwachungs- und Unterhaltsmassnahmen durchgeführt, die es ermöglichen sollen, den menschlich bedingten Druck auf Naturräume, insbesondere auf Feuchtgebiete und hochfrequentierte Naturräume, zu begrenzen.	WNA	80'000





## Sektorielle Projekte

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>B.5.1</b>	<b>Verbesserung der ökologischen Infrastruktur im urbanen und periurbanen Raum</b>  Die Anpassungsfähigkeit der Natur an die neuen klimatischen Bedingungen in Stadtgebieten wird gefördert durch die Anpflanzung von an städtische Bedingungen und den Klimawandel angepasste Bäume und Sträucher, die Schaffung und Anpassung unversiegelter Grünzonen ökologischer Qualität im städtischen Gefüge sowie die Begrünung der Gebäude (Dächer und Fassaden).	WNA	150'000
<b>B.5.2</b>	<b>Schaffung und Renaturierung von Feuchtgebieten</b>  Zur Schaffung und Renaturierung sehr sensibler Feuchtgebieten werden Projekte durchgeführt, die vor allem auf staatseigenen Parzellen stattfinden und in den Rahmen einer aktiven Bodenpolitik eingeschrieben sind. Der Staat handelt auf seinen Parzellen proaktiv und regt die Gemeinden an, genauso zu handeln.	WNA	160'000
<b>B.5.3</b>	<b>Unterstützung von Projekten zur Revitalisierung von Fließgewässern</b>  Fließgewässer und Feuchtgebiete reagieren am sensibelsten auf den Klimawandel und sind auch am stärksten von ihm betroffen. Die Anpassungs- und die Widerstandsfähigkeit dieser Ökosysteme werden durch die Massnahmen zur Revitalisierung von Fließgewässern verstärkt. Die Revitalisierungen sind von grossem öffentlichen Interesse, da sie der Stärkung der ökologischen Infrastruktur, der Biodiversität, dem Hochwasserschutz und der Landschaft wie auch der Schaffung von «Kühlinseln» zum Schutz der Bevölkerung gegen den Temperaturanstieg dienen. Gemäss dem Subventionsgesetz wird die Umsetzung von Revitalisierungsprojekten unterstützt, bzw. bei Projekten, die insbesondere die Anpassung an den Klimawandel integrieren, sogar verstärkt.	AfU	700'000
<b>B.5.4</b>	<b>Integration der klimatischen Herausforderungen in die rechtlichen und strategischen Grundlagen, die die Erhaltung der Biodiversität fördern</b>  Die Klimafrage ist Teil der Strategie Biodiversität des Kantons, die sich aktuell in Ausarbeitung befindet. Zudem werden die klimatischen Herausforderungen bei Aktivitäten berücksichtigt, die die Biodiversität fördern.	WNA	100'000
<b>B.5.5</b>	<b>Bekämpfung der Verbreitung nicht einheimischer Arten</b>  Der Klimawandel kann die Verbreitung nicht einheimischer Arten erleichtern, die der lokalen Fauna und Flora schaden. Daher werden die Massnahmen der Strategie zur Bekämpfung der Neobiota und deren Umsetzung unterstützt. Dies gilt insbesondere für diejenigen Aktivitäten, die den Verkauf, den Kauf und die Verbreitung dieser Arten zum Ziel haben. Des Weiteren wird die Forschung unterstützt, die die Verbindungen zwischen Klimawandel und invasiven gebietsfremden Arten untersucht.	WNA	150'000





## Pilotprojekte

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betrante Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>B.6.1</b> Durchführung von Pilotprojekten zur Vernetzung von ökologischen Flächen  Zur Vermeidung negativer Auswirkungen des Klimawandels auf die Ökosysteme werden Massnahmen umgesetzt, deren Ziel in der Verstärkung bestehender Vernetzungsgebiete liegt. Ganz allgemein wird die Verstärkung der ökologischen Infrastruktur von Wald- und städtischen Gebieten, Weiden, Wiesen, Hecken sowie die Vernetzung von Sümpfen, kleineren Wasserflächen und Wasserläufen angestrebt.	WNA	80'000
		<b>Total Achse «B» 1'715'000</b>



### **Achse «S» Raum und Gesellschaft**

Die Achse Raum und Gesellschaft umfasst eine Vielzahl an Themen, wie die Gesundheit (Menschen und Tiere), die Raumplanung, die Infrastrukturen und Gebäude, den Tourismus, die Wälder sowie die Naturgefahren (siehe Abbildung 21).

#### **Gesundheit**

Die menschliche Gesundheit wird von der Weltgesundheitsorganisation als ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens definiert, und nicht nur als das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen. Die menschliche Gesundheit kann durch den Klimawandel auf unterschiedliche Art und Weise beeinflusst werden. So kann die Bevölkerung beispielsweise einer steigenden Anzahl von Extremereignissen ausgeliefert sein, oder die Ernährungssicherheit sowie der Zugang zu Trinkwasser sind gefährdet. Im Kanton Freiburg liegt die hauptsächliche Gefahr für die menschliche Gesundheit in der grösseren Hitzebelastung. Bleiben die Temperaturen während längerer Zeiträume sehr hoch, führt dies zu einem erhöhten Risiko von Dehydratation sowie Komplikationen in Verbindung mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Der Klimawandel führt auch zu einem Anstieg des Verbreitungsrisikos infektiöser Krankheiten. Hierzu zählen insbesondere die von Zecken (Borreliose und Zeckenzephalitis) sowie die von anderen Vektoren, wie der Tigermücke, übertragenen Krankheiten (beispielsweise Dengue- oder Chikungunya-Fieber). Im Bereich der geistigen Gesundheit führt der Klimawandel zu einer Belastung des Gefühls der Sicherheit.

#### **Raumplanung**

Die Raumplanung ist vor allem mit dem Risiko der vermehrten Hitzeinselbildung im urbanen Raum konfrontiert, die durch einen Mangel an grünen und blauen Infrastrukturen (Bäume, Gärten, Wasserläufe) bedingt ist. Auch ist die Zunahme von den mit Starkregen einhergehenden Risiken (Überschwemmungen aufgrund des Oberflächenabflusses) relevant und können zu einer Zunahme von Sach- und Personenschäden führen.

#### **Infrastrukturen und Gebäude**

Der Bereich Infrastrukturen und Gebäude ist vor allem aufgrund einer Zunahme meteorologischer Extremereignisse (Extremniederschläge, Gewitter, Hagel usw.) und deren Konsequenzen (Hochwasser, Massenbewegungen usw.) mit einem Kostenanstieg bei der Sanierung von Gebäuden und dem Erhalt kulturellen Erbes konfrontiert.

#### **Naturgefahren**

Naturgefahren sind im Kanton Freiburg kein neues Phänomen. Hingegen nimmt die Dauer und die Intensität der unterschiedlichen Ereignisse zu, insbesondere aufgrund stärkerer Niederschläge, die Hochwasser, Oberflächenabfluss oder Hangrutsche verursachen können. Längere Trocken- und Hitzeperioden ziehen die Böden stark in Mitleidenschaft und leisten der Erosion Vorschub.



---

### Landwirtschaft und Tiergesundheit

Im Hinblick auf die Landwirtschaft und die Tiergesundheit führen die durch den Klimawandel bedingten Hitze- und Trockenperioden zu Ernteeinbussen sowie einer möglichen Verbreitung neuer Krankheiten und invasiver, nicht einheimischer Arten. Was die Tiergesundheit anbelangt, führt die starke Hitze zu einer Beeinträchtigung der Gesundheit von Nutz- und Haustieren. Bei bestimmten Pflanzenarten hingegen werden die Klimaänderungen zu einem höheren Ertrag führen. Auch die Ausbreitung von Schädlingen, Krankheiten und exotischen Arten beeinträchtigen die Landwirtschaft.

### Wälder

Die hauptsächlichen Herausforderungen, mit denen die Forstwirtschaft im Kontext des Klimawandels konfrontiert ist, liegen in der Veränderung der Naturräume sowie der natürlichen Waldverjüngung (ist eine natürliche Verjüngung des Waldes gewährleistet, kann von einem nachhaltigen und qualitativ hochwertigen Wald gesprochen werden). Die Zunahme der Trockenheit führt zu einer Verschlechterung der Ökosystemleistung des Waldes, was zu einem Waldsterben führen kann, einer Zunahme von Waldbränden und einer Abnahme der Schutzfunktion des Waldes. Die Verbreitung von Schadorganismen, neuen Krankheiten und nicht einheimischen Arten verstärkt diese Tendenz und führt zu einer Schwächung der Waldgesundheit und somit der Wirtschaftsleistung des Waldes.

### Tourismus

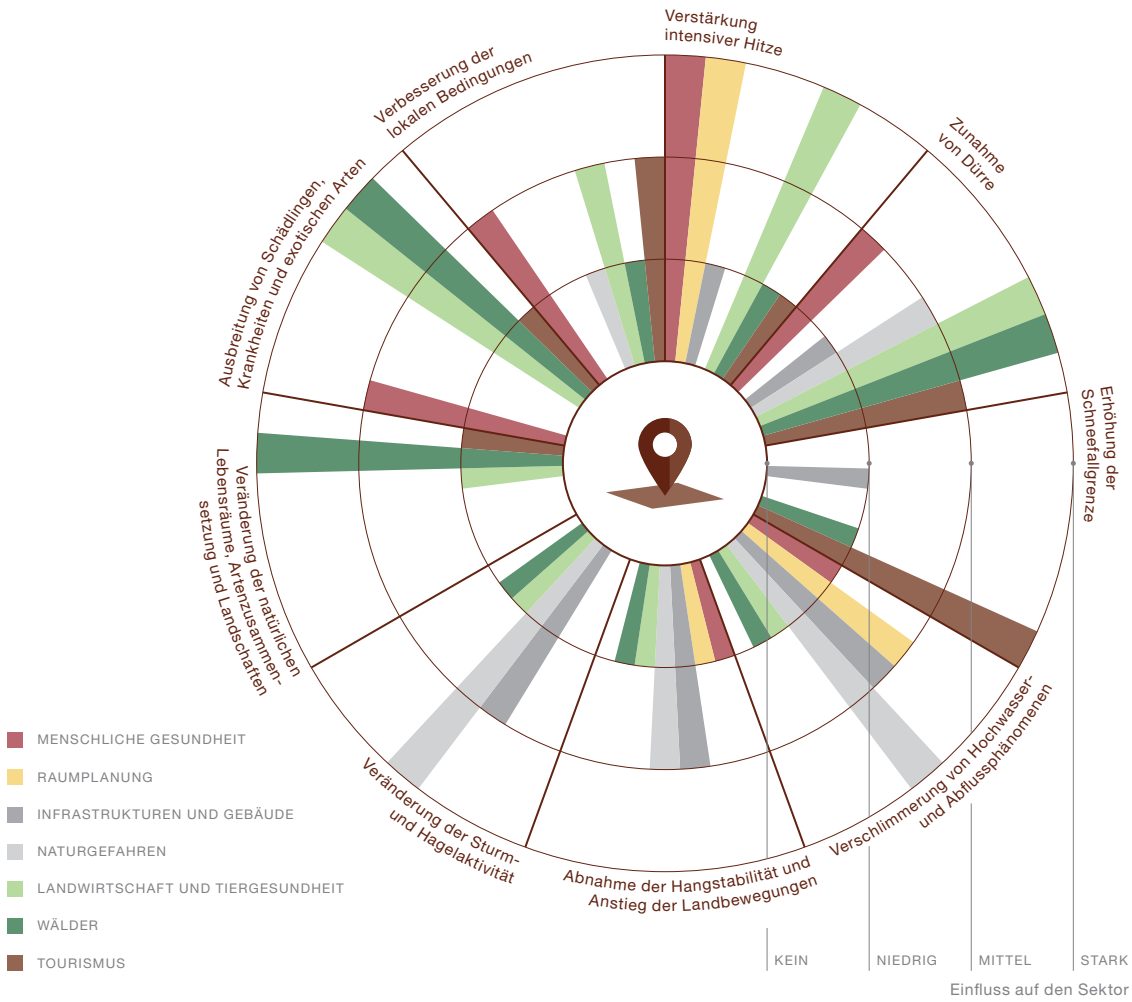
Die hauptsächliche Herausforderung, mit der der Bereich des Tourismus konfrontiert ist, liegt im Anstieg der Schneefallgrenze und dem dadurch bedingten Einnahmerückgang aus dem Wintertourismus, inbegriffen eventueller Rückbaukosten von Wintersportanlagen. Aufgrund der Verbesserung der lokalen Bedingungen öffnen sich hingegen für den Tourismus im Sommer und in der Nebensaison neue Möglichkeiten.

### Massnahmenziele der Achse «S» Raum und Gesellschaft

Das Hauptziel der Achse Raum und Gesellschaft liegt in der Verringerung der Anfälligkeit und der Verbesserung der Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel und die Naturgefahren des Raumes, der darin lebenden Bevölkerung sowie der darin ausgeführten Aktivitäten. Die spezifischen Ziele der Achse Raum und Gesellschaft sind:

- › Integrieren der Problematiken starke Hitze und Oberflächenabfluss in die Strategien der Raumplanung, der Siedlungsgestaltung und der Infrastrukturen und Gebäude;
- › Berücksichtigen des Frequenzanstiegs und der Intensität von Naturgefahren im Rahmen eines integrierten Risikomanagements;
- › Erkennen, Verhindern und Kontrollieren der mit dem Klimawandel verbundenen Gesundheitsrisiken;
- › Begleiten der am direktesten betroffenen Wirtschaftszweige bei ihrer Anpassung an den Klimawandel (insbesondere die Landwirtschaft und der Tourismus).





**Abbildung 21**  
Hauptsächlich klimatische Herausforderungen der Achse Raum und Gesellschaft.  
Quellen: AfU, Bio-Eco.





## Massnahmenkatalog der Achse «S» Raum und Gesellschaft

Alle Massnahmen der Achse Raum und Gesellschaft werden in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

### Wissen und Kommunikation

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>S.1.1</b> <b>Monitoring der Auswirkungen von grosser Hitze auf die Gesundheit</b> Ein Monitoring über die Auswirkungen von grosser Hitze auf die Gesundheit der Gesamtbevölkerung wird durchgeführt (unterschiedliche Altersstufen, berufliche Tätigkeiten, Geschlecht, usw.). Es erfasst die Krankheitsfälle, Hospitalisierungen sowie die durch Hitze bedingte Mortalität. Durch die Analyse dieser Daten kann die Effizienz der öffentlichen Strategien und Instrumente verbessert werden, deren Ziel in der Verringerung der Krankheitsanfälligkeit und der Mortalität während Hitzeperioden liegt.	GSD	160'000
<b>S.1.2</b> <b>Durchführung von Sensibilisierungsaktionen zur Stärkung der Gesundheitskompetenzen der Bevölkerung im Hinblick auf die klimatischen Herausforderungen</b> Sensibilisierung und Information der Bevölkerung, einschliesslich der Risikogruppen, über die klimatisch bedingten gesundheitlichen Risiken, die mit solchen meteorologischen Extremereignissen wie grosser Hitze, verbunden sind. Die Gesundheitskompetenzen der Bevölkerung werden durch Informations- und Sensibilisierungsaktivitäten verstärkt und die Zielgruppen sind in der Lage, adäquate präventive Massnahmen zu ergreifen.	GSD	150'000
<b>S.1.3</b> <b>Kartierung der Hitzeinseln in Siedlungsgebieten des Kantons und Vorschläge zu deren Eindämmung</b> Unterstützung bei der Realisierung von Karten zu Wärmeinseln in den wichtigsten Siedlungsgebieten des Kantons und Vorschlag von Massnahmen zu deren Eindämmung.	AfU, HTA-FR	600'000
<b>S.1.4</b> <b>Realisierung und Implementierung eines Sensibilisierungsprogramms für klimatische Herausforderungen für Stadtplanerinnen und Stadtplaner sowie Fachpersonen der Baubranche</b> Ein Programm mit unterschiedlichen Sensibilisierungsaktivitäten für Akteure der Siedlungsgestaltung und des Bauwesens soll entwickelt werden. Das Programm ist insbesondere auf Ereignisse wie Oberflächenabfluss und starke Hitze ausgerichtet. Die Aktivitäten zur Begrenzung der Gefahren sowie ihrer Konsequenzen richten sich daher an ein unterschiedliches Zielpublikum (Gemeindeverwaltungen, Fachpersonen der Baubranche und für Stadtplanung usw.), das die Naturereignisse und die mit ihnen verbundenen Risiken sowie Lösungsansätze kennenlernen soll. Im Rahmen der UVP wird die Klimathematik an einem Weiterbildungstag für auf UVP spezialisierte Büros angeboten.	BRPA	120'000
<b>S.1.5</b> <b>Sensibilisierung von praktizierenden und angehenden Architektinnen und Architekten für die Klimathematik</b> Aufbau eines Projekts (Weiterbildung, Kurs usw.) mit dem Ziel, Architektinnen und Architekten und/oder Studierende der Architektur für den Klimawandel zu sensibilisieren, damit sie die damit verbundenen Herausforderungen in ihre Berufstätigkeit integrieren können.	HBA, AfE	130'000





---

<b>S.1.6</b>	<b>Durchführung von Informations- und Sensibilisierungsaktionen für Naturgefahren</b>	NGK	125'000
	<p>Für alle betroffenen Akteure (Politikerinnen und Politiker, Gemeinden, Versicherungen, Eigentümerinnen und Eigentümer, Bevölkerung usw.) werden Informations- und Sensibilisierungsaktivitäten hinsichtlich der Risiken und Auswirkungen des Klimawandels auf die Naturgefahren durchgeführt.</p>		
<b>S.1.7</b>	<b>Anpassung der Empfehlungen für die Forstwirtschaft und Information von Waldeigentümerinnen und eigentümern</b>	WNA	80'000
	<p>Die Empfehlungen für die Forstwirtschaft werden an die klimatischen Herausforderungen angepasst. Für die Waldeigentümerinnen und eigentümer werden Informations- und Sensibilisierungsaktivitäten über die notwendigen Massnahmen zur Verstärkung der Widerstandskraft der Wälder (Verjüngung, Erhöhung der Diversität von Baumarten und Strukturen) durchgeführt.</p>		
<b>S.1.8</b>	<b>Entwicklung neuer Versicherungsleistungen für Landwirtinnen und Landwirte</b>	LwA	200'000
	<p>Einsetzen einer Arbeitsgruppe zur Identifikation der durch den Klimawandel bedingten neuen Risiken für die Landwirtschaft, die nicht durch die Versicherungen gedeckt sind, und zur Identifikation der Handlungsmöglichkeiten und Massnahmen zur Verbesserung der Situation; Entwicklung von Versicherungsleistungen.</p>		
<b>S.1.9</b>	<b>Antrag auf Anpassung des Lehrplans für künftige Landwirtinnen und Landwirte</b>	LIG	50'000
	<p>Analyse des Anpassungsbedarfs des Lehrplans durch die betroffenen Akteure (FBV, GVBF usw.). Integration der durch den Klimawandel bedingten Herausforderungen in die Ausbildung von Landwirtinnen und Landwirten (insbesondere hinsichtlich der Bewässerung).</p>		
<b>S.1.10</b>	<b>Durchführung von Aktionen zur Begrenzung der Erosion landwirtschaftlicher Flächen</b>	LIG, LwA	150'000
	<p>Für die Betreiberinnen und Betreiber landwirtschaftlicher Betriebe wird eine Schulungskampagne durchgeführt, um sie dazu anzuregen, die Wasserrückhaltefähigkeit ihrer Böden zu verbessern und die Erosion der Parzellen zu begrenzen (Bodenbedeckung, Erhöhung des Gehalts organischer Stoffe im Boden usw.). Je nach Bedarf kann den besonders von der Problematik betroffenen Betreiberinnen und Betreibern während der Sensibilisierungsphase Unterstützung bei der Verbesserung ihrer besonders betroffenen Parzellen angeboten werden; gegebenenfalls können auch verstärkt Kontrollen durchgeführt werden.</p>		

---



<b>S.1.11</b>	<b>Erstellung von Kommunikationsmitteln zu den guten Praktiken, die der Anpassung an den Klimawandel in der Landwirtschaft dienen</b>	LIG	150'000
<p>Es werden Kommunikationsmittel (Kampagnen, Arbeitsgruppen usw.) zur Erhöhung der Resilienz der Landwirtschaft gegenüber dem Klimawandel angeboten. Diese betreffen sowohl die Tier- als auch die Pflanzenproduktion und sind von allen Freiburger Betreiberinnen und Betreibern einfach zu verwenden. Diese Massnahme beinhaltet auch die Durchführung von Informations- und Sensibilisierungsaktivitäten zum Gewässerschutz in der Landwirtschaft.</p>			



## Ermutigung

Titel und Beschreibung		Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>S.2.1</b>	<b>Durchführung von Projekten zur Anpassung an starke Hitze</b>	SGP	1'000'000
<p>Hilfe zur Durchführung partizipativer Projekte, deren Ziel die Begrenzung gesundheitlicher Risiken von vulnerablen Personen (Betagte, Kinder, Jugendliche usw.) während Hitzeperioden ist. Unterstützung der Gemeinden bei deren Projekten zur Schaffung öffentlichen Raums (öffentliche Plätze, Schulen, generationenübergreifende Spielplätze, öffentliche Freibäder usw.) oder dessen Umbaus. Diese Projekte berücksichtigen die Klimadimension, um Hitzeinseln entgegenzuwirken (Begrünung, Beschattung, Wasserspiele usw.).</p>			
<b>S.2.2</b>	<b>Unterstützung bei der Überwachung der Vektoren von Infektionserkrankungen, die durch den Klimawandel begünstigt werden</b>	KAA	120'000
<p>Der Klimawandel kann die Entwicklung von Infektionskrankheiten (neue oder bereits existierende) in der Schweiz begünstigen. Die Massnahme dient vor allem dem Erreichen folgender Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Unterstützung bei der Überwachung von Infektionskrankheiten, die durch den Klimawandel begünstigt werden;</li> <li>&gt; Unterstützung bei der Überwachung der Vektoren von Infektionskrankheiten, die durch den Klimawandel begünstigt werden;</li> <li>&gt; Einrichtung einer Arbeitsgruppe zum Monitoring der Vektoren (beispielsweise der Tigermücke) im Kanton;</li> <li>&gt; Unterstützung des interkantonalen Monitoringprojekts zur Tigermücke.</li> </ul>			
<b>S.2.3</b>	<b>Verstärkung des Netzwerks zur Beobachtung der Bodenfeuchtigkeit</b>	LIG	300'000
<p>Es wird ein Monitoring der Bodenfeuchtigkeit anhand von Sonden entwickelt.</p>			





## Vorbildlichkeit des Staates

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>S.3.1</b> Berücksichtigung der mit dem Klimawandel einhergehenden gesundheitlichen Risiken in der Personalpolitik des Staates  Die neue Personalpolitik beinhaltet Massnahmen zur Förderung und zum Schutz der Gesundheit der Staatsangestellten in Verbindung mit dem Klimawandel.	POA	50'000



## Gesetzgebung

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>S.4.1</b> Integration der Thematik meteorologische Extremereignisse in die Gesetzesgrundlagen  Falls erforderlich, werden die gesetzlichen Grundlagen (insbesondere RPBG, GewG usw.) dahingehend angepasst, dass darin die durch meteorologische Extremereignisse (grosse Hitze, Oberflächenabfluss, Überschwemmungen durch Fliessgewässer, Hagel, Gewitter usw.) bedingten Herausforderungen mitberücksichtigt werden. Die unterschiedlichen Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Akteure hinsichtlich dieser Ereignisse werden geklärt. Insbesondere ist die Einführung raumplanerischer und bauliche Massnahmen, die diese klimatischen Probleme vermeiden oder ihre Auswirkungen begrenzen sollen, vorgesehen. Diese Massnahmen betreffen unter anderem die Ausrichtung und die Lage der Gebäude sowie die Bodennutzung und die landschaftliche und architektonische Gestaltung (Materialien, helle Farben).	BRPA	45'000
<b>S.4.2</b> Verbesserte Integration der klimatischen Herausforderungen in die Gesetzesgrundlagen und die Strategien für den Freiburger Tourismus  Die Herausforderungen, die mit den Bereichen Nachhaltigkeit und Klima in Verbindung stehen, werden sektorenübergreifend in die Gesetzesgrundlagen und die Strategien integriert, die mit dem Tourismus im Kanton Freiburg in Verbindung stehen. Dies kann beispielsweise mit dem Instrument Kompass21 erreicht werden.	AfU, FTV	40'000
<b>S.4.3</b> Integration der klimatischen Herausforderungen in den kantonalen Richtplan  Die klimatischen Herausforderungen werden mit ihren unterschiedlichen Themenbereichen (Wasser, Biodiversität, Bodenschutz, Wald, Gesundheit, Naturgefahren) bei künftigen Revisionen in den kantonalen Richtplan integriert, damit die Raumentwicklung in Einklang mit den Zielen des kantonalen Klimaplanes steht.	BRPA	40'000





## Sektorielle Projekte

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<p><b>S.5.1</b> Umsetzung von Massnahmen zur Bekämpfung der Entwicklung von Legionellen<sup>18</sup>, deren Verbreitung durch starke Hitze begünstigt wird</p> <p>Den betroffenen Akteuren werden anhand von Informations- und Sensibilisierungsaktionen gute Praktiken vermittelt, deren Ziel es ist, die durch starke Hitze begünstigte Verbreitung von Legionellen zu verhindern.</p>	AfU	100'000
<p><b>S.5.2</b> Integration der klimatischen Herausforderungen in die Immobilienstrategie des HBA und bei der Planung und Renovierung von Staatsgebäuden</p> <p>Die klimatischen Herausforderungen werden unter Berücksichtigung ihrer gesundheitlichen Auswirkungen in die Immobilienstrategie des HBA sowie bei der Planung, der Renovierung und den Aussenanlagen integriert.</p>	HBA, GS-RUBD (NE)	50'000
<p><b>S.5.3</b> Berücksichtigung des Klimawandels beim Schutz gegen die Naturgefahren in Verbindung mit Lawinen und instabilem Gelände</p> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Die Gefahrenkarten werden unter dem Blickwinkel des Klimawandels neu bewertet (Berücksichtigung der Ergebnisse der Klimaszenarien und der Empfehlungen des Bundes;</li><li>&gt; Auch die Konzeption von Schutzbauten wird an diese Szenarien angepasst.</li></ul>	WNA	110'000
<p><b>S.5.4</b> Berücksichtigung des Klimawandels beim Schutz gegen die Naturgefahr Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Die Gefahrenkarten werden unter dem Gesichtspunkt des Klimawandels neu bewertet (Berücksichtigung der Ergebnisse der Klimaszenarien, der Szenarien Hydro-CH2018 sowie der Empfehlungen des Bundes).</li><li>&gt; Auch die Konzeption von Schutzbauten wird an diese Szenarien angepasst (robuste, anpassungsfähige und widerstandsfähige Systeme, Überlastungsmanagement).</li></ul>	AfU	200'000
<p><b>S.5.5</b> Anpassung an den Klimawandel in den Schulen</p> <p>Berücksichtigung der mit dem Klimawandel in Verbindung stehenden Gesundheitsrisiken bei Schülerinnen und Schülern gemäss der Revision des Konzepts «Gesundheit in der Schule» und seines Aktionsplans.</p>	FOA, DOA, SGP	200'000
<p><b>S.5.6</b> Durchführung von Massnahmen zur Verbesserung des Komforts in Gebäuden im Sommer</p> <p>Gewährleistung eines optimalen Komforts im Inneren der Gebäude (neue und bestehende) während des Sommers, insbesondere durch die Einführung passiver Kühlungsmaßnahmen. Die Beschreibung dieser Massnahmen wird in die Baubewilligungsdossiers integriert.</p>	BRPA, HBA, AfE	220'000

<sup>18</sup> Im Wasser vorhandene Bakterien, die Legionellose (Atemwegserkrankung) verursachen können. Die Vermehrung von Legionellen wird durch eine Wassertemperatur zwischen 25 und 55 °C begünstigt.





<b>S.5.7</b>	<b>Koordination der Integration meteorologischer Extremereignisse in die Politikbereiche</b>	NGK	100'000
	Eine Arbeitsgruppe mit unterschiedlichen Akteuren, die sich mit den meteorologischen Extremereignissen (Gewitter, Hagel usw.) befassen, wird eingesetzt, damit diese Phänomene koordiniert und wirksam in die Staatshandlungen und Strategien integriert werden können.		
<b>S.5.8</b>	<b>Verstärkung der Präventionsmassnahmen gegen Waldbrände</b>	WNA	120'000
	Es werden regionale Präventions- und Bekämpfungskonzepte zum Kampf gegen Waldbrände erstellt oder bestehende Konzepte angepasst, um dem durch den Klimawandel gestiegenen Waldbrandrisiko begegnen zu können.		
<b>S.5.9</b>	<b>Unterstützung forstlicher Massnahmen zur Anpassung von Waldgebieten an den Klimawandel</b>	WNA	150'000
	Zur Gewährleistung des Fortbestands des Freiburger Waldes werden forstliche Massnahmen zu dessen Anpassung an den Klimawandel unterstützt. Standortuntaugliche Waldbestände werden in angepasste Bestände überführt.		
<b>S.5.10</b>	<b>Durchführung von Begleitmassnahmen hin zu einer klimaresilienten Landwirtschaft</b>	LwA	200'000
	Unterstützung von Begleitmassnahmen für eine gegenüber dem Klimawandel widerstandsfähigen Landwirtschaft mittels guter Beispiele und Innovationen in der Klimaanpassung de bonnes pratiques et innovations en matière guter Praktiken (Smart Farming, Dry Farming [Landwirtschaftsarten mit geringerem Wasserverbrauch], Agroforstwirtschaft, bodenkonservierende Landwirtschaft, Auswahl angepasster Arten usw.).		
<b>S.5.11</b>	<b>Anregen der Agroforstwirtschaft, die Anpassungsfähigkeit der Landwirtschaft an den Klimawandel zu verbessern</b>	LIG	160'000
	Die Landwirtinnen und Landwirte werden mit dem Ziel, die Widerstandsfähigkeit der Landwirtschaft gegenüber dem Klimawandel zu verbessern, dazu angeregt, sich in den Kurs zur Agroforstwirtschaft einzuschreiben. Der Kanton Freiburg wird darin unterstützt, am Programm Agroforstwirtschaft teilzunehmen (Projekt Ressourcen). Finanzielle Unterstützung zur Anpflanzung von Bäumen.		
<b>S.5.12</b>	<b>Organisation von Klimatagen für Landwirtinnen und Landwirte</b>	LIG	100'000
	Organisation von Tagen für Landwirtinnen und Landwirte, die auf den Klimawandel sowie seine Konsequenzen für die Landwirtschaft ausgerichtet sind. Während diesen Tagen sollen gute Praxisbeispiele, Innovationen und konkrete Beispiele vermittelt werden.		

Total Achse «S» **5'220'000**



## 4.5 Der Pfeiler Verminderung

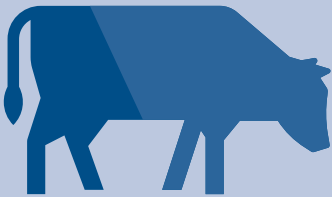
—



**M** Mobilität



**E** Energie und Gebäude



**A** Landwirtschaft und Ernährung

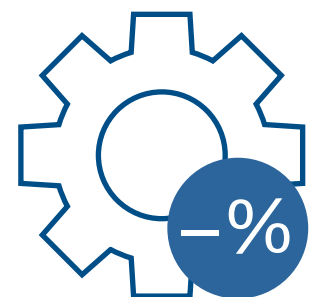


**C** Konsum und Wirtschaft



50

Verminderungs-  
massnahmen





### **Achse «M» Mobilität**

Die Achse Mobilität deckt die Emissionen ab, die durch die Freiburgerinnen und Freiburger gemäss der Treibhausgasbilanz auf dem Kantonsgebiet (Kategorie «Transport») und ausserhalb des Kantons (Kategorie «Pendler – ausserkantonal») verursacht werden (siehe Abbildung 22). Diese Achse entspricht etwa 14 % der gesamten Emissionen des Kantons (im Kanton verursachte direkte Emissionen und ausserhalb des Kantons verursachte indirekte Emissionen).

Die Kategorie «Transport» ist mit 0,5 Mio. t CO<sub>2</sub>eq für einen grossen Teil der direkten Emissionen verantwortlich, die auf dem Kantonsgebiet verursacht werden (etwa 31 % der direkten Emissionen). Sie umfasst den Personen- und den Gütertransport auf dem Kantonsgebiet, der nicht im Zusammenhang mit der Industrieaktivität steht. Dazu zählen der individuelle Strassenverkehr, Nutzfahrzeuge und der Schwerverkehr. Die Emissionen entstehen durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe (Benzin, Diesel und Kerosin).

Diese Achse berücksichtigt auch indirekte Emissionen, die durch Freiburgerinnen und Freiburger ausserhalb des Kantons verursacht werden, z. B. durch das Pendeln zwischen Freiburg und einem anderen Kanton (Kategorie «Pendelverkehr – ausserhalb des Kantons»).

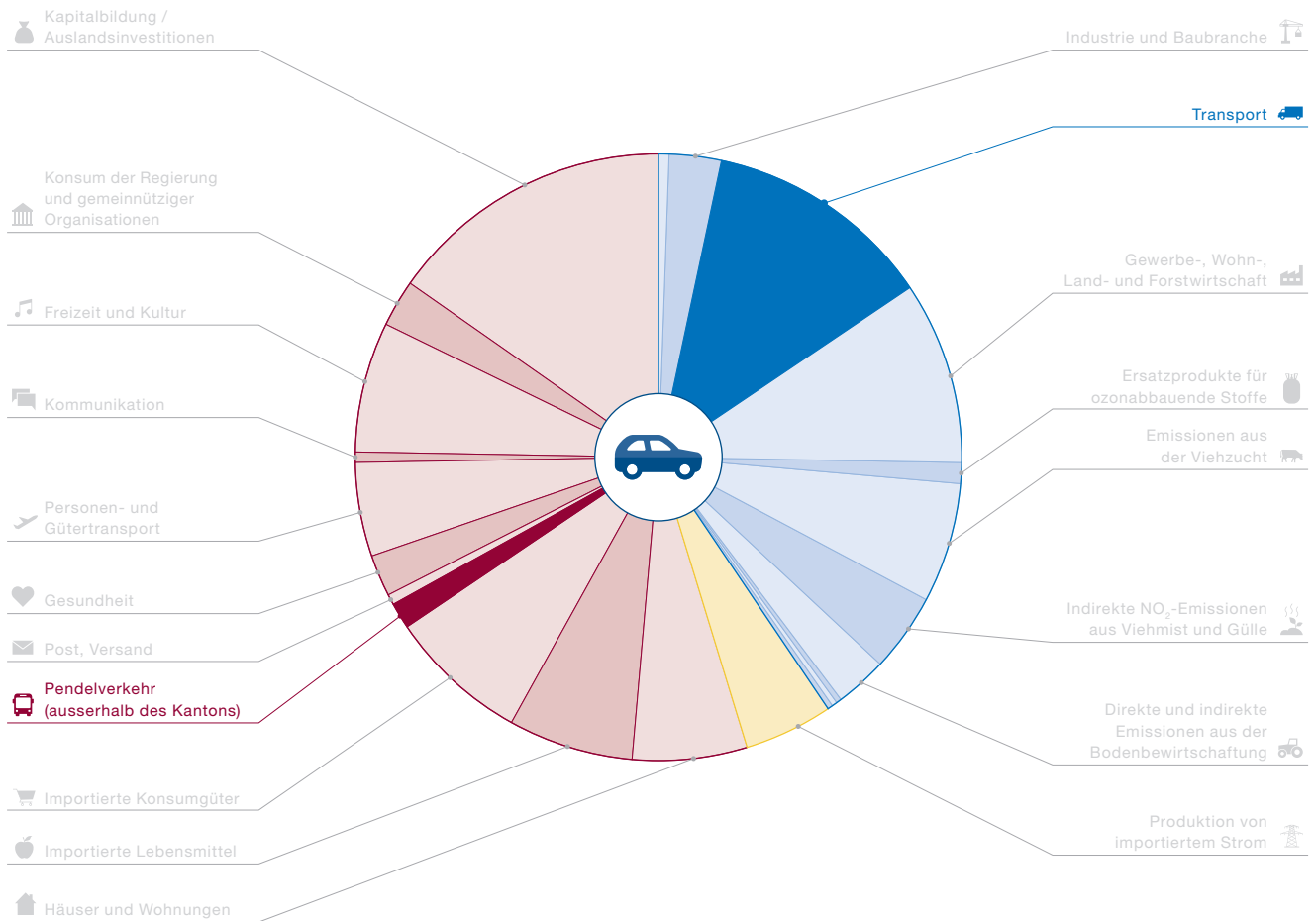
### **Massnahmenziele der Achse «M» Mobilität**

Das Hauptziel der Achse Mobilität besteht darin, den THG-Fussabdruck des Verkehrssektors unter Berücksichtigung der regionalen Situation (städtisch, ländlich) zu vermindern. Die spezifischen Ziele der Achse Mobilität sind:

- › Verbessern und Fördern des Langsamverkehrs und des öffentlichen Verkehrsnetzes im Kanton Freiburg;
- › Vermindern der durch individuellen Freizeitverkehr verursachten Treibhausgasemissionen;
- › Reduzieren der mit der beruflichen Mobilität verbundenen Treibhausgasemissionen;
- › Verringern des Mobilitätsbedarfs.







**Abbildung 22**  
 Von der Achse «Mobilität» angesprochene Emissionen. Quellen:  
 AfU, Climate Services.



## Massnahmenkatalog der Achse «M» Mobilität

In der nachfolgenden Tabelle werden alle Massnahmen der Achse Mobilität aufgeführt.



## Wissen und Kommunikation

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>M.1.1</b> Sensibilisierung für die Verkehrsverlagerung Unterstützung von Projekten zur Sensibilisierung für die Auswirkungen des fossil angetriebenen Verkehrs (unter anderem dem Flugverkehr) oder die Förderung des Langsamverkehrs und der Benützung der öffentlichen Verkehrsmittel.	MobA	150'000
<b>M.1.2</b> Überlegungen zu einer Strategie für die Elektromobilität im Kanton Einsetzen einer Arbeitsgruppe oder Durchführung einer Studie über die Zukunft der Elektromobilität im Kanton. Die Überlegungen betreffen auch eine allfällige vollständige Elektrifizierung des Fahrzeugparks des Staats und den Einsatz von digitalen Werkzeugen zur Verbesserung der Effizienz der Elektromobilität.	MobA	80'000



## Ermütigung

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>M.2.1</b> Unterstützung der Anlagen der kombinierten Mobilität und deren Entwicklung Unterstützung des Sachplans Anlagen der kombinierten Mobilität und der Entwicklung von Projekten für solche Anlagen, welche die kleinstmögliche Fahrdistanz mit dem Auto zu einem Bahnhof oder einer Bushaltestelle oder die Zurücklegung dieser Strecke mit dem Fahrrad ermöglichen.	MobA	450'000
<b>M.2.2</b> Unterstützung der Mobilitätspläne Die Gemeinden dazu ermutigen, die auf ihrem Gemeindegebiet ansässigen Unternehmen dazu anzuregen oder zu verpflichten, Mobilitätspläne zu erarbeiten, insbesondere durch eine Unterstützung des MobA bei der Einrichtung einer Webseite zur Förderung der Mobilitätspläne bei den Unternehmen und Gemeinden. Falls notwendig, sieht die Massnahme ebenfalls eine Unterstützung des Mobilitätsplans des Staates vor.	GS-RUBD, MobA	200'000
<b>M.2.3</b> Förderung der Entwicklung von Verkehrsmitteln mit niedrigem Kohlenstoffverbrauch Unterstützung der Forschung nach alternativen Transportmodellen (Personen- und/oder Güterverkehr) mit niedrigen Treibhausgasemissionen oder die mit erneuerbaren Energien betrieben werden.	WIF	240'000



<b>M.2.4</b>	<b>Unterstützung der Förderung des Fahrrads im Kanton</b>	RUBD	700'000
	Förderung der Verbesserung der Verhältnisse für Radfahrer, insbesondere anlässlich der Revision des Mobilitätsgesetzes (Revision des Strassengesetzes und des Transportgesetzes) und der Umsetzung des Sachplans Velo.		
<b>M.2.5</b>	<b>Unterstützung der Entwicklung des öffentlichen Verkehrs</b>	MobA	1'300'000
	Finanzielle Unterstützung zur Entwicklung des öffentlichen Verkehrsnetzes im Kanton. Die Massnahme sieht insbesondere die Unterstützung des Projekts zur Entwicklung der bestehenden Linien, interkantonale Linien inbegriffen, und zur Schaffung neuer Linien vor, insbesondere städtischer Linien in Estavayer, Murten und Romont.		



## Vorbildlichkeit des Staates

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>M.3.1</b>	<b>Förderung der Reduktion der Flugreisen des Staatspersonals</b>	POA	30'000
	Änderung des Gesetzes über das Staatspersonal, um die Staatsangestellten zu ermuntern, bei Dienstreisen den Zug zu nehmen, mit einem Flugverbot für Strecken unterhalb von 1'500 km oder bei einer Zug- oder Busreise von weniger als 7 Stunden. Ferner müssen alle Flugreisen "kompensiert" werden. Auch wird den Mitarbeitern/-innen ein Online-Tool zur Verfügung gestellt, um sie bei der Abklärung der verschiedenen Verkehrsoptionen zu unterstützen.		
<b>M.3.2</b>	<b>Behebung des Vorteils des Autos bei Reisen des Staatspersonals</b>	GS-RUBD	50'000
	Anlässlich der Revision des Beschlusses über die Parkplätze für das Staatspersonal wird die Möglichkeit geprüft, eine auf die Kilometer der Dienstreisen und nicht auf das benutzte Verkehrsmittel basierende einheitliche Tarifierung einzuführen. Weitere Mittel, um das Staatspersonal dazu zu ermutigen, den Langsamverkehr oder öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen, werden bei der Revision des Gesetzes über das Staatspersonal geprüft (z. B. Subventionierung des GA, offeriertes Halbtax, Bereitstellung von Fahrrädern oder E-Bikes).		
<b>M.3.3</b>	<b>Begrenzung der Pendelreisen des Staatspersonals und Förderung der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel</b>	POA	50'000
	Begrenzung der Pendelreisen durch die Erhöhung des Anteils an Homeoffice, die Förderung von Coworking-Räumen, die Anpassung der Arbeitszeiten der Staatsangestellten und der Anpassung der Parkgebühren. Die Massnahme zielt auch darauf ab, die Unternehmen zu ermutigen, dies ebenfalls zu tun.		





## Gesetzgebung

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>M.4.1</b> <b>Besteuerung der stark emittierenden Fahrzeuge</b> Anlässlich der Revision des Gesetzes über die Besteuerung der Motorfahrzeuge und Anhänger wird die Besteuerung der leichten Fahrzeuge (< als 3,5 t) mit hohen Treibhausgasemissionen erhöht.	AfU, OCN	50'000
<b>M.4.2</b> <b>Förderung der Einrichtung von Ladestationen für Elektroautos</b> Integration eines Fördermechanismus und Sicherstellung der Speisung einer finanziellen Hilfe für die Einrichtung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge in den Gemeinden, bei Privatpersonen und auf den Grundstücken des Staates.	MobA	120'000
<b>M.4.3</b> <b>Förderung der Immatrikulation von Fahrzeugen, die ausschliesslich mit elektrischer Energie oder Wasserstoff angetrieben werden oder mit einem Hybridmotor ausgestattet sind.</b> Anlässlich der Revision des Gesetzes über die Besteuerung der Motorfahrzeuge und Anhänger profitieren elektrische, hybride und Wasserstoff-Fahrzeuge von Steuererleichterungen.	AfU, OCN	40'000



## Sektorielle Projekte

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>M.5.1</b> <b>Festlegung von Zielen zur Reduktion der Emissionen im Verkehrssektor</b> Festlegen von bezifferten Zielen (mit Beurteilungsindikatoren) mit Fristen zur Reduktion der Treibhausgase im Verkehrssektor. Diese Ziele könnten in der Richtplanung übernommen werden.	RUBD	60'000
<b>Total Achse «M»</b>		<b>3'520'000</b>





### **Achse «E» Energie und Gebäude**

Die Achse Energie und Gebäude deckt etwa 14 % der gesamten Emissionen der Treibhausgasbilanz des Kantons Freiburg ab (im Kanton verursachte direkte Emissionen und ausserhalb des Kantons verursachte indirekte Emissionen). Sie umfasst die Emissionen der Kategorien «Gewerbe, Wohnen, Land- und Forstwirtschaft» und «Produktion von importiertem Strom» (siehe Abbildung 23).

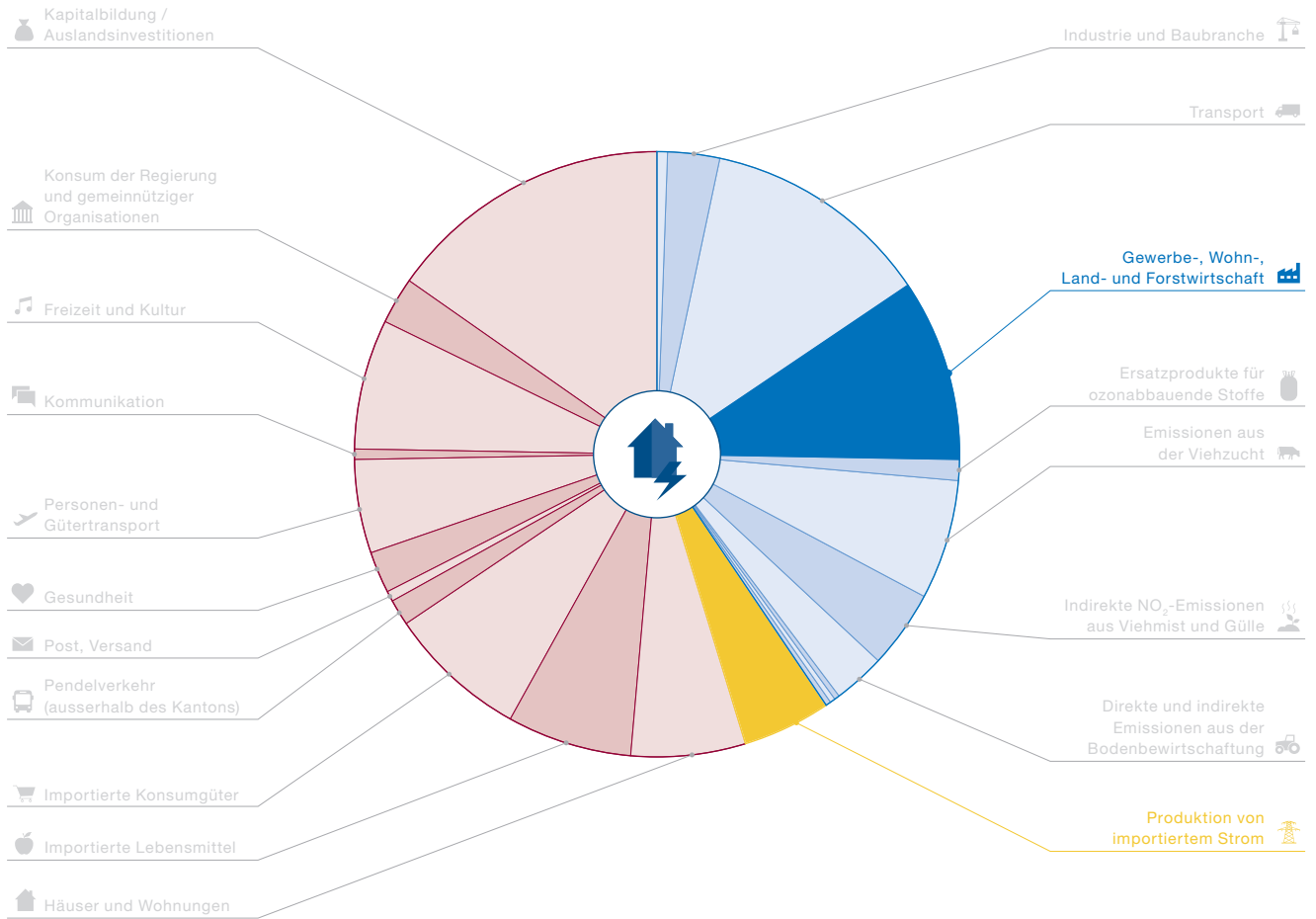
Die erste dieser Kategorien umfasst die mit Gebäuden verbundenen Emissionen. Mit 0,4 Mio. t CO<sub>2</sub>eq macht er ungefähr 24 % der direkten Emissionen des Kantons aus. Innerhalb dieses Sektors ist die Nutzung fossiler Brennstoffe, hauptsächlich von Heizöl, im Wohnungswesen für den grössten Teil der Emissionen verantwortlich. Die Kategorie «Produktion von importiertem Strom» macht 0,2 Mio. t CO<sub>2</sub>eq oder etwa 5 % der Gesamtemissionen des Kantons aus.

### **Massnahmenziele der Achse «E» Energie und Gebäude**

Das Hauptziel der Achse Energie und Gebäude liegt in der Verbesserung der Energieeffizienz und in der Reduktion des Verbrauchs fossiler Brennstoffe. Die spezifischen Ziele der Achse Energie und Gebäude sind:

- > Verbessern der Energieeffizienz der Gebäude;
- > Fördern einer energieeffizienten und kohlenstofffreien Energieversorgung;
- > Steigern der Produktion lokaler, erneuerbarer Energien im Kanton Freiburg.





**Abbildung 23**  
 Von der Achse «Energie und Gebäude» angesprochene Emissionen. Quellen: AfU, Climate Services.

## Massnahmenkatalog der Achse «E» Energie und Gebäude

In der nachfolgenden Tabelle werden alle Massnahmen der Achse Energie und Gebäude aufgeführt. Die Massnahmen der Achse «E» ergänzen das ehrgeizige und gut finanzierte Gebäudeprogramm.



### Wissen und Kommunikation

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>E.1.1</b>	<b>Studie über das Potenzial der Wasserkraft im Kanton Freiburg</b> Durchführung einer Studie, die das Potenzial der Wasserkraftproduktion im Kanton Freiburg und der Integration von Klima- und Umweltschutzfragen analysiert.	AfE, AfU	130'000
<b>E.1.2</b>	<b>Kommunikation über die rechtlichen Vorschriften betreffend Wärme- und Kälteerzeugung</b> Dem Staat eine Datenbank der Eigentümer zur Verfügung stellen, um diese besser über die Entwicklung der Rechtsgrundlagen (insbesondere zur Wärme- und Kälteerzeugung) zu informieren und zu beraten.	AfE	150'000
<b>E.1.3</b>	<b>Reduktion der durch Elektrizität induzierten Emissionen</b> Einsetzen einer Arbeitsgruppe zur Bestimmung der Hebel und Massnahmen, mit welchen die Klimabelastung in Verbindung mit der Elektrizität reduziert werden können (Strombezug, -verbrauch und -produktion).	AfE, AfU	50'000
<b>E.1.4</b>	<b>Analyse der Teilreserve des Kredits für Sanierungsmassnahmen</b> Analyse der Möglichkeit, einen Teil des bei der Kreditvergabe von der Bank gewährten Betrags für Sanierungsmassnahmen zu reservieren.	AfE	150'000
<b>E.1.5</b>	<b>Informationen über die Unterstützung bei der Installation von Photovoltaikanlagen</b> Initiierung einer Informationskampagne über die Möglichkeiten, die den Eigentümern für die Installation von Photovoltaikanlagen geboten werden.	AfE	100'000



### Ermutigung

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>E.2.1</b>	<b>Unterstützung der Gemeinden bei der Energieplanung</b> Unterstützung bei der Umsetzung neuer, von den Gemeinden oder Regionen getragenen Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs und der energetischen Treibhausgasemissionen. Diese Massnahme sieht insbesondere vor, die Umsetzung von Massnahmen zu subventionieren, die in den kommunalen Energieplänen enthalten sind, und konkrete Projekte im Zusammenhang mit der Energieplanung (z. B. Fernwärmeprojekte) zu unterstützen.	AfE	300'000



<b>E.2.2</b>	<b>Unterstützung der Forschung im Bereich der erneuerbaren Energien</b>	AfE, WIF	250'000
	Zuordnung zusätzlicher finanzieller Mittel für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien, die durch das Gesetz über die Wirtschaftsförderung unterstützt werden.		
<b>E.2.3</b>	<b>Optimierung der Wärmeerzeugungssysteme</b>	AfE	280'000
	Optimierung des Betriebs der gebäudetechnischen Anlagen (Heizung, Lüftung, Klimatisierung, usw.). Besonderes Augenmerk wird auf Energieeffizienz und Innovation gelegt.		
<b>E.2.4</b>	<b>Förderung der Begrünung von Dächern und Fassaden</b>	BRPA	250'000
	Förderung der Begrünung von Dächern und Fassaden von Gebäuden bei neuen Projekten oder Sanierungen im Hinblick auf eine bessere Wärmedämmung. Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Massnahme auch eine Anpassungsmassnahme darstellt, die darauf abzielt, Wärmeinseln zu reduzieren und den Wasserrückhalt zu fördern.		
<b>E.2.5</b>	<b>Unterstützung des Ansatzes von blueFACTORY zu einem vorbildlichen Quartier mit dem Ziel der CO<sub>2</sub>-Neutralität</b>	AfU, BFF AG	280'000
	Unterstützung der Schaffung eines vorbildlichen Modells für zukünftige Quartiere. Der Ansatz sieht insbesondere vor, bei folgenden Punkten zu handeln:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Graue Energie beim Bau;</li> <li>&gt; Emissionsarme Mobilität;</li> <li>&gt; Planungswerkzeug.</li> </ul>		



## Vorbildlichkeit des Staates

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>E.3.1</b>	<b>Energetische Sanierung des staatlichen Immobilienbestands</b>	HBA	150'000
	Unterstützung der energetischen Sanierung des Immobilienbestands des Staates bei Renovierungen.		
<b>E.3.2</b>	<b>Begrenzung der Heiztemperatur in Staatsgebäuden</b>	HBA	40'000
	Begrenzung der Heiztemperatur in Staatsgebäuden während der Wintersaison.		







## Gesetzgebung

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>E.4.1</b>	<b>Erhöhung der Anzahl Unternehmen, die vom kantonalen Energiegesetz betroffen sind</b>  Unternehmen, die mehr als 3 GWh Wärme und/oder 0,3 GWh Strom pro Jahr verbrauchen dem eidgenössischen Energiegesetz unterstellen (Ausweitung der durch die heutigen Kriterien von 5 GWh bzw. 0,5 GWh betroffenen Unternehmen).	AfE	50'000
<b>E.4.2</b>	<b>Verpflichtung zur Anzeige der GEAK-Etikette auf Immobilien</b>  Einführung einer Pflicht, die GEAK-Etikette in jeder Anzeige für den Verkauf oder die Vermietung einer Immobilie anzuzeigen. Einführung eines interaktiven kartographischen Registers der GEAK-Etiketten aller Immobilien im Kanton.	AfE	50'000



## Sektorielle Projekte

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>E.5.1</b>	<b>Reduzieren der Treibhausgasemissionen von Kläranlagen</b>  Reduzierung der Treibhausgasemissionen von Kläranlagen durch eine Optimierung der Produktion erneuerbarer Energie (Biogas, Abwärmenutzung, Mini-Hydraulik, Optimierung der Wasserzuflüsse, usw.).	AfU	140'000
<b>E.5.2</b>	<b>Beratung der Eigentümer bei Renovierungen und Sanierungen</b>  Unterstützung der Massnahmen des Beratungszentrums für Gebäudesanierung, das zurzeit auf die Beine gestellt wird.	AfE	200'000



## Pilotprojekte

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>E.6.1</b>	<b>Pilotprojekt «Bauen mit geringer Klimawirkung»</b>  Unterstützung von Projekten des Smart Living Lab, die darauf abzielen, den THG-Fussabdruck von Gebäuden über ihren gesamten Lebenszyklus zu vermindern. Das Gebäude des Smart Living Lab, das auf dem Low-carbon-Gelände der blueFACTORY errichtet wurde, wird als Fallstudie und als Vorzeigeprojekt dienen können.	AfU, Smart-Living-Lab	175'000

**Total Achse «E» 2'745'000**





### **Achse «A» Landwirtschaft und Ernährung**

Die Achse Landwirtschaft und Ernährung deckt etwa 20 % der gesamten Emissionen des Kantons ab (im Kanton induzierte direkte Emissionen und ausserhalb des Kantons verursachte indirekte Emissionen, siehe Abbildung 24). Sie umfasst die Sektoren «Emissionen aus der Viehzucht», «Indirekte NO<sub>2</sub>-Emissionen aus Vieh, Mist und Gülle», «Direkte und indirekte Emissionen aus der Bodenbewirtschaftung» und «Importierte Lebensmittel».

Die Emissionen aus den Kategorien, die sich auf landwirtschaftliche Aktivitäten beziehen, machen ungefähr 33 % der Emissionen aus, die direkt auf dem Kantonsgebiet ausgestossen werden. Diese stammen hauptsächlich aus Vieh, Mist und Gülle sowie aus der Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Böden. Die Emissionen aus der Landwirtschaft pro Einwohner sind im Kanton Freiburg mehr als doppelt so hoch als der Schweizer Durchschnitt. Dies rührt von der Bedeutung des Agrarsektors für den Kanton im Vergleich zum Schweizer Durchschnitt her.

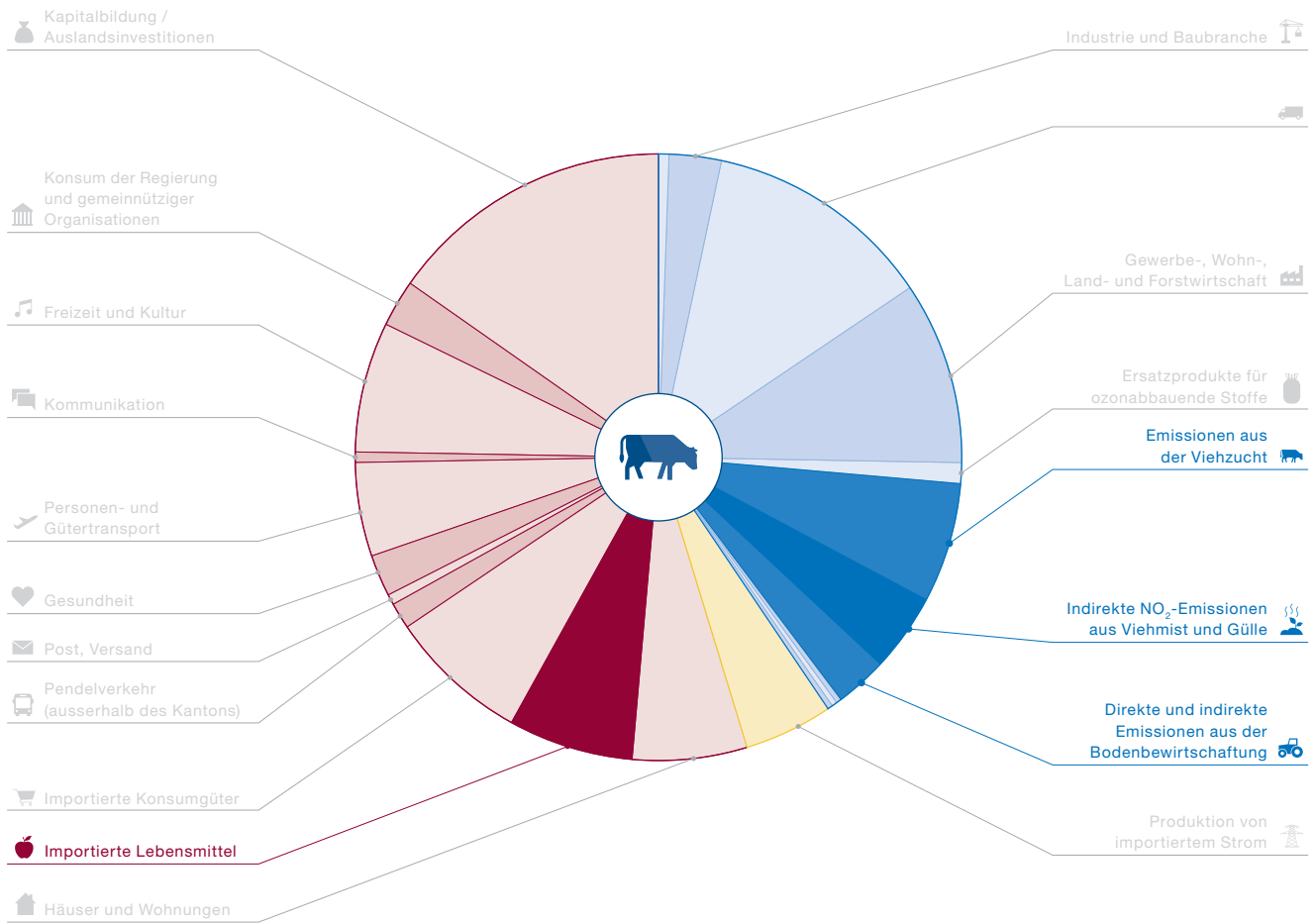
Die Achse umfasst ebenfalls den Sektor «importierte Lebensmittel», der mehr als 6 % der gesamten Emissionen des Kantons ausmacht.

### **Massnahmenziele der Achse «A» Landwirtschaft und Ernährung**

Das Hauptziel der Achse Landwirtschaft und Ernährung besteht darin, die Klimawirkung der Landwirtschaft und des Lebensmittelkonsums zu reduzieren und gleichzeitig diesen sehr wichtigen Wirtschaftssektor zu fördern. Die spezifischen Ziele der Achse Landwirtschaft und Ernährung sind:

- › Reduzieren der Treibhausgasemissionen der Produktionskette der Lebensmittel und ihres Transports;
- › Verringern der Treibhausgasemissionen des Agrarsektors;
- › Erhöhen der Kohlenstoffspeicherkapazität der Böden.





**Abbildung 24**  
 Von der Achse «Landwirtschaft und Ernährung» angesprochene Emissionen. Quellen: AfU, Climate Services.



## Massnahmenkatalog der Achse «A» Landwirtschaft und Ernährung

Die neuen Massnahmen, die dank des kantonalen Klimaplanes umzusetzen sind, sind nach ihrer Achse und ihrem Typ gegliedert. In der nachfolgenden Tabelle werden alle Massnahmen der Achse Landwirtschaft und Ernährung aufgeführt.

### Wissen und Kommunikation

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>A.1.1</b> <b>Sensibilisierung für gute Praktiken zur Förderung der Kohlenstoffspeicherung in landwirtschaftlichen Böden</b>  Sensibilisierung und Förderung von Massnahmen, die in landwirtschaftlichen Praktiken zur Förderung der Kohlenstoffspeicherung umzusetzen sind (z. B. durch Förderung von Produktionssystemen mit möglichst geringer Bodenbearbeitung oder regenerativen Produktionsmethoden, welche die Bildung von Humus und Grasland begünstigen). Darüber hinaus wird die Einführung von Massnahmen zur Förderung der Kohlenstoffspeicherung und die Überwachung ihrer Auswirkungen unterstützt (Befund der Kohlenstoffspeicherung bis zu einer Tiefe von 1 m auf den betroffenen Böden vor und nach der Anwendung der Massnahmen).	LIG, LwA	300'000



### Ermutigung

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>A.2.1</b> <b>Förderung der Reduktion der Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft</b>  Information der Landwirte/-innen über Programme und Massnahmen, die zur Reduktion der Emissionen eines landwirtschaftlichen Betriebs getroffen werden können, insbesondere die bestehende Energieberatung oder die vom SBV vorgeschlagenen Massnahmen, die auf die Emissionen aus der Viehzucht abzielen. Unterstützung der Landwirte/-innen des Kantons Freiburg bei der Durchführung einer Analyse der Treibhausgasbilanz ihres Betriebs (Energieverbrauch für Infrastruktur und Maschinen, Emissionen aus der Viehzucht, Kohlenstoffspeicherung in den Böden, usw.). Diese Analyse wird mit dem geeignetsten Instrument durchgeführt (offizielles, vom Bund zur Verfügung gestelltes Instrument oder von der Mehrheit der Kantone verwendetes Instrument). Die Umsetzung von Massnahmen zur Verringerung der Emissionen wird ebenfalls unterstützt.	LIG	350'000
<b>A.2.2</b> <b>Abwärmenutzung für Heubelüftungsanlagen</b>  Finanzielle Unterstützung für Landwirte/-innen, die Abwärme unter dem Dach oder unter Photovoltaikanlagen für die Heubelüftungsanlagen nutzen.	LIG	220'000
<b>A.2.3</b> <b>Förderung von erneuerbaren Energien für die Gewächshausproduktion</b>  Die Umstellung auf erneuerbare Energien für die Gewächshausproduktion unterstützen.	LwA	250'000
<b>A.2.4</b> <b>Förderung von kurzen Lieferketten und Unterstützung des lokalen Konsums</b>  Förderung (Sensibilisierungskampagne, Subventionen, Integration des staatlichen Gaststättengewerbes) von kurzen Lieferketten und des lokalen Konsums (insbesondere Direktkauf auf Bauernhöfen, Einkaufsplattform für Produkte), einschliesslich der Frage der Lebensmittelverschwendung.	LwA	260'000





## Vorbildlichkeit des Staates

Titel und Beschreibung		Mit der Umsetzung betrante Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>A.3.1</b>	<b>Förderung einer kohlenstoffarmen und ausgewogenen Ernährung</b>	GSD	150'000
<p>Das Programm Fourchette Verte Ama terra für die Ernährung ausserhalb des Familienkreises wird unterstützt und Klimafragen werden darin integriert. Darüber hinaus wird das Thema der kohlenstoffarmen Ernährung in die Hauswirtschaftskurse integriert (z. B. durch die Aufnahme eines Mitglieds des Klimateams in die Arbeitsgruppe zu den Kursinhalten). Schliesslich sollen Kantinen ermutigt werden, ein vegetarisches Menü anzubieten und regionale Produkte zu beziehen.</p>			



## Sektorielle Projekte

Titel und Beschreibung		Mit der Umsetzung betrante Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>A.5.1</b>	<b>Unterstützung und Valorisierung von Biogasanlagen im Kanton Freiburg</b>	Ökostrom	160'000
<p>Unterstützung und Valorisierung von Biogasanlagen, um die Nutzung von Hofdüngern und organischen Abfällen zu optimieren.</p>			
<b>A.5.2</b>	<b>Begrenzung der Freisetzung von CO<sub>2</sub> aus humosen Böden</b>	LwA	120'000
<p>Begrenzung der Freisetzung von CO<sub>2</sub> durch Austrocknung und Bewirtschaftung von humosen Böden (Schwarzerden) in landwirtschaftlichen Gebieten.</p>			



## Pilotprojekte

Titel und Beschreibung		Mit der Umsetzung betrante Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>A.6.1</b>	<b>Durchführung eines Pilotprojekts über Düngerausbringungsmethoden, welche die Auswirkungen auf das Klima verringern</b>	LIG	150'000
<p>Durchführung eines Pilotprojekts zur Erprobung der Methode der sensorgestützten Ausbringung von Dünger auf Getreidefeldern. Ziel des Projekts ist es, die N<sub>2</sub>O-Emissionen zu reduzieren, die durch die Ausbringung von Düngern verursacht werden. Das Projekt basiert auch auf den Grundlagen für die Düngung im Acker- und Futterbau von Agroscope in der Schweiz (GRUD).</p>			

**Total Achse «A» 1'960'000**





### **Achse «C» Konsum und Wirtschaft**

Die Achse Konsum und Wirtschaft deckt um etwa 52 % der gesamten Emissionen des Kantons Freiburg ab (im Kanton induzierte direkte Emissionen und ausserhalb des Kantons verursachte indirekte Emissionen, siehe Abbildung 25). Sie umfasst die meisten Sektoren, die ausserhalb des Kantonsgebietes Emissionen verursachen sowie die im Kanton durch die Industrie und die Baubranche verursachten Emissionen.

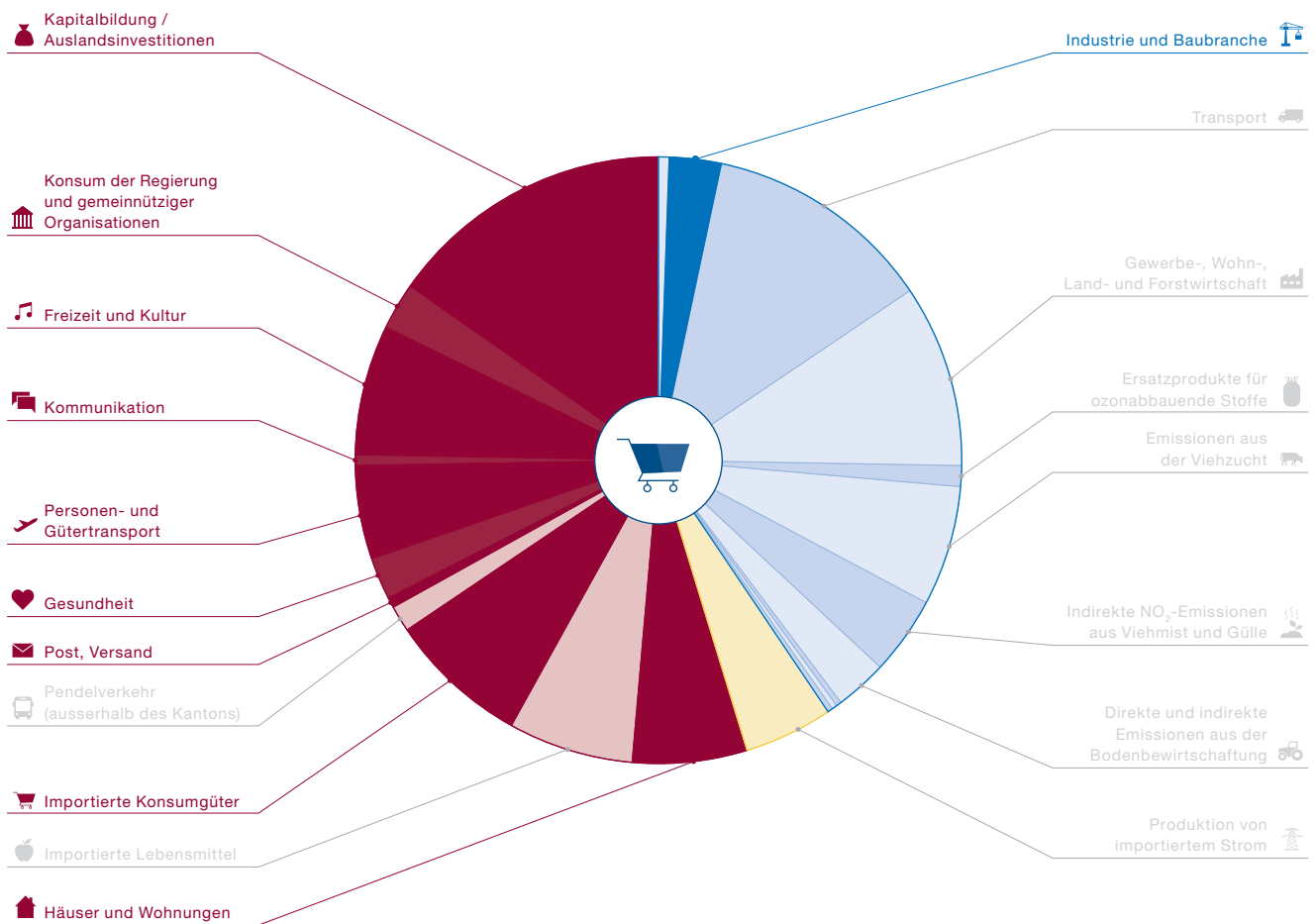
Die Treibhausgasemissionen dieser Achse setzen sich aus Kategorien zusammen, die vom Konsum von Gütern und Dienstleistungen abhängen, die ausserhalb der Grenzen des Kantons Freiburg produziert und in den Kanton importiert werden (1,9 Mio. t CO<sub>2</sub>eq).

Diese Achse berücksichtigt auch direkte Emissionen (auf dem Kantonsgebiet ausgestossen) aus der Industrie und der Baubranche (0,1 Mio. t CO<sub>2</sub>eq), sowie mit Kältemitteln verbundenen Emissionen, die ein hohes Treibhauspotenzial haben (siehe 2).

### **Massnahmenziele der Achse «C» Konsum und Wirtschaft**

Das Hauptziel der Achse Konsum und Wirtschaft liegt in der Reduktion der indirekten Emissionen des Kantons Freiburg, sowie der direkten Emissionen aus der Industrie und der Baubranche. Die spezifischen Ziele der Achse Konsum und Wirtschaft sind die folgenden:

- › Ermutigen des Privatsektors, seine Treibhausgasbilanz zu vermindern;
- › Sensibilisieren der Bevölkerung in Bezug auf die Treibhausgas-Belastung des Konsums von Gütern und Dienstleistungen;
- › Fördern von kurzen Lieferketten;
- › Einwirken auf die Finanzanlagen des Staates und der Privatwirtschaft, um Praktiken zu fördern, die eine positive Auswirkung auf das Klima haben.



**Abbildung 25**  
 Von der Achse «Konsum und Wirtschaft» angesprochene Emissionen. Quellen: AfU, Climate Services.



## Massnahmenkatalog der Achse «C» Konsum und Wirtschaft

In der nachfolgenden Tabelle werden alle Massnahmen der Achse Konsum und Wirtschaft aufgeführt.



## Wissen und Kommunikation

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>C.1.1</b> Unterstützung der Dachverbände bei der Kommunikation im Bereich der Reduktion von Treibhausgasemissionen  Den Dachverbänden Informationen über die mit dem Klimawandel verbundenen Risiken und Chancen in ihrem Sektor zur Verfügung stellen.	AfU, HIKF, FPE, FAV	150'000
<b>C.1.2</b> Vorbildliche Projekte zur Reduktion der Emissionen in Unternehmen fördern  Einen Pool vorbildlicher Projekte aus der Praxis in den verschiedenen Wirtschaftssektoren (Grossunternehmen und KMU) schaffen und breit kommunizieren (Benchmarking von Best Practices bei der Emissionsreduktion in Unternehmen).	AfU, AfE	150'000
<b>C.1.3</b> Sensibilisierung der Bevölkerung für die mit dem Konsum verbundenen Klimawirkungen  Aufgleisung einer Kampagne zur Sensibilisierung der Freiburger/-innen für die mit dem Konsum verbundenen Klimawirkungen (Energie, nachhaltige Lebensmittel, Abfall, Lebensmittelabfälle, etc.). Bei der Umsetzung der Massnahme wird besonders darauf geachtet, dass die Sensibilisierung auf eine nicht beschuldigende Weise erfolgt.	AfU	140'000



## Ermutigung

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>C.2.1</b> Unterstützung der Stiftung Carbon Fri und Ermutigung der Unternehmen, eine Treibhausgasbilanz zu erstellen  Unterstützung der Stiftung Carbon Fri und Förderung derselben bei den Unternehmen. Ermutigung und Unterstützung von Unternehmen, den Prozess Carbon Fri in die Wege zu leiten.	AfU, Stiftung Carbon Fri	380'000
<b>C.2.2</b> Unterstützung der Förderung und Valorisierung der Ressource Holz  Unterstützung von Aktionen zur Förderung und Valorisierung der Ressource Holz (Energie, Möbel, Baubranche, usw.), um den Gebrauch von Produkten zu fördern, die zur Kohlenstoffspeicherung beitragen.	WNA	300'000
<b>C.2.3</b> Unterstützung bei der Kontrolle von Anlagen mit Kältemitteln  Gewisse Kältemittel haben ein hohes Treibhauspotenzial. Die Kontrolle der Konformität und Dichtheit der Anlagen, die diese Mittel ausstossen können, wie Kühlschränke, Klimaanlage und Wärmepumpen, wird unterstützt.	AfU	170'000





<b>C.2.4</b>	<b>Unterstützung des lokalen Tourismus und der Produkte aus dem Freiburgerland</b>	AfU, GS-RUBD (NE), LwA, WIF	250'000
	Projekte zur Förderung des lokalen Tourismus und der Produkte aus dem Freiburgerland werden unterstützt, um es den Einwohnern/-innen des Kantons Freiburg zu ermöglichen, ihre Freizeit in der Region zu geniessen und so den Freizeitverkehr zu begrenzen.		



## Vorbildlichkeit des Staates

Titel und Beschreibung		Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>C.3.1</b>	<b>Verstärkung der Investitionen und Finanzströme zugunsten des Klimas</b>	AfU, FinV	80'000
	Um die Investitionen des Staates näher an die Ziele des Pariser Abkommens heranzuführen, werden Missionsbriefe erarbeitet für die Vertreter/innen des Staates, die in den Aufsichtsräten der öffentlichen oder privaten Unternehmen vertreten sind, an denen der Staat beteiligt ist. Die Missionsbriefe zeigen Klimathemen als Teil der Umsetzung der öffentlichen Unternehmensstrategie auf. Darüber hinaus werden bei Bedarf die Bemühungen des CPPEF-Komitees zur Integration von Klimafragen (ESG-Analyse, Teilnahme an ETHOS-Programmen usw.) unterstützt. Darüber hinaus nimmt der Klimabeauftragte am ETHOS-Programm teil.		
<b>C.3.2</b>	<b>Stärkung der klimatischen Kriterien bei öffentlichen Investitionen und öffentlichen Ausschreibungen des Staates</b>	RUBD	50'000
	Einsetzen einer Arbeitsgruppe, mit der Aufgabe, Wege zu ermitteln, wie klimatische Kriterien in öffentliche Investitionen und öffentliche Ausschreibungen des Staates integriert und stärker gewichtet werden können.		



## Gesetzgebung

Titel und Beschreibung		Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>C.4.1</b>	<b>Förderung des Recyclings von Altölen zur Herstellung von Biokraftstoff</b>	Climate Services SA	30'000
	Anpassung der Gesetzgebung, um das Recycling von Altölen im Hinblick auf ihre Verwendung als Biokraftstoff zu fördern, insbesondere durch die Anpassung der Rechtsgrundlagen, um nicht nur die Verwendung von Restaurantölen, sondern auch von auf Abfalldeponien gesammelten Ölen zu ermöglichen.		

**Total Achse «C» 1'700'000**





### Achse «T» Transversal

Die Achse Transversal fasst die Massnahmen zusammen, die alle anderen von den verschiedenen Achsen vorgeschlagenen Themen betreffen. Dazu gehören allgemeine und für den gesamten kantonalen Klimaplan strukturierende Massnahmen. Diese Achse beinhaltet auch Projekte, die einen Querschnittscharakter haben und in denen alle klimarelevanten Themen behandelt werden.. Dies gilt für Massnahmen im Zusammenhang mit der Klimabildung oder bei Pilotprojekten in der Baubranche, die eine globale Herangehensweise an die verschiedenen Fragestellungen (menschliche Gesundheit, Biodiversität, Naturgefahren, usw.) vorsehen. Die Mehrzahl der in dieser Achse enthaltenen Massnahmen betreffen sowohl die Anpassung als auch die Verminderung.

#### Massnahmenziele der Achse «T» Transversal

Das Hauptziel der Achse Transversal besteht darin, das Funktionieren des kantonalen Klimaplan als Ganzes zu ermöglichen und Massnahmen vorzuschlagen, die alle mit dem Klimawandel verbundenen Themen miteinbeziehen.

#### Massnahmenkatalog der Achse «T» Transversal

In der nachfolgenden Tabelle werden alle Massnahmen der Achse Transversal aufgeführt.



## Wissen und Kommunikation

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>T.1.1</b>	<b>Emissionsreduktionsziele für jeden Sektor</b> Ermittlung des Potenzials zur Reduktion der Treibhausgasemissionen in den fünf Sektoren (Industrie, Gebäude, Transport, Landwirtschaft und Abfall) und Festlegung der Reduktionsziele.	AfU	100'000
<b>T.1.2</b>	<b>Langsamverkehr und Gesundheit</b> Ausbau der Fussgänger- und Fahrradwege, die den Zugang zu öffentlichen Infrastrukturen erlauben und Unterstützung der Programme Pedibus, Bike to School und Défi-Vélo, mit besonderem Schwerpunkt auf die neuen, von den Gemeinden getragenen Projekte im Bereich des Langsamverkehrs. Darüber hinaus wird eine Sensibilisierungskampagne für den Langsamverkehr und/oder für die nachhaltige Mobilität in Partnerschaft mit dem Amt für Gesundheit angeboten.	GesA, SpA, JA	500'000
<b>T.1.3</b>	<b>Unterstützung für den Wandel (Bewusstseinsbildung und Engagement)</b> Implementierung von Tools zur Unterstützung des Wandels (Sensibilisierungs- und Engagement-Massnahmen) für die gesamte Gesellschaft, d.h. Gemeinden, Unternehmen, Schulen, die kantonale Verwaltung und die allgemeine Öffentlichkeit. Koordination der Aktionen dieser Klimaschutzakteure. Entwicklung der Plattform monplanclimat.fr.ch und Aktivierung der Kommunikation in sozialen Netzwerken.	AfU, RUBD	150'000



## Ermutigung

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>T.2.1</b>	<b>Unterstützung der Klimamassnahmen im Schulnetz21</b> Förderung des Netzwerks gesundheitsfördernder und nachhaltiger Schulen und Unterstützung der Klimamassnahmen.	SEnoF, EnOA, SSP	220'000



## Gesetzgebung

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>T.4.1 Kantonale Klimagesetzgebung</b>	AfU	50'000
Inkrafttreten und Umsetzung des kantonalen Klimagesetzes, wie in der Antwort auf die Motion 2019-GC-44 genehmigt. Dieses Gesetz zielt insbesondere darauf ab, die Entwicklung einer Klimastrategie auf einer gesetzlichen Grundlage zu verankern, ein Klimaziel festzulegen und einen Mechanismus zur Finanzierung der aus der Strategie resultierenden Massnahmen einzurichten.		



## Sektorielle Projekte

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>T.5.1 Bekräftigung des Themas Klima im Bildungswesen</b>	FOA, DOA	350'000
Erstellung eines pädagogischen Dossiers (Referenzen, Workshops, Referentenliste), mit dem Ziel, die Integration von Klimafragen in der Ausbildung auf allen Bildungsebenen zu bekräftigen und zu unterstützen.		



## Pilotprojekte

Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle(n)	Geschätzte Kosten (CHF)
<b>T.6.1 Durchführung eines Pilotprojekts für ein den klimatischen Herausforderungen angepasstes Gebäude</b>	GS-RUBD, HBA, AfE	450'000
Durchführung eines vorbildlichen Projekts für die Sanierung eines bestehenden Staatsgebäudes oder für den Bau eines neuen Gebäudes. Dieses Gebäude ist sowohl energetisch als auch in Bezug auf die Anpassung an den Klimawandel vorbildlich. Dazu gehören nicht zuletzt der Komfort der Nutzer bei grosser Hitze (Gesundheit), ein begrenzter Wasserverbrauch und die Vorbeugung des Oberflächenabflussrisikos durch eine geeignete landschaftliche Gestaltung der Aussenräume. Das Gebäude könnte auch SNBS-zertifiziert werden. Es dient als Vorbild und Inspiration für andere Projekte.		
<b>T.6.2 Unterstützung des Wettbewerbs «Le climat et moi»</b>	FOA	100'000
Unterstützung bei der Umsetzung eines Projekts, das von einer Klasse im Rahmen des Wettbewerbs «Le climat et moi» entwickelt wurde.		
<b>T.6.3 Die Wirksamkeit und die Umsetzung des Klimaplans sicherstellen</b>	AfU	750'000
Koordination (Teilnahme an den Arbeitsgruppen, Unterstützung der Teamchefs/-innen, Monitoring des Fortschritts der Arbeiten, Monitoring der Ergebnisse der Massnahmen, usw.) der Umsetzung der 115 Massnahmen des Klimaplans. Verwaltung und Koordination des Budgets der 115 Massnahmen.		

Total Achse «T» **2'670'000**



---

## 5. Monitoring

---

*Das Monitoring der Umsetzung der Massnahmen des kantonalen Klimaplanes erfolgt durch den Projektausschuss (COPRO) in Koordination mit dem Steuerungsausschuss (COPII) und beruht auf den nachfolgend dargestellten Monitoring-Mechanismen. Diese ermöglichen eine regelmässige Überprüfung des Fortschritts der Massnahmen und ihrer Wirksamkeit.*

### 5.1 Massnahmenblätter

---

Für jede Massnahme des kantonalen Klimaplanes wird ein Massnahmenblatt erstellt, das regelmässig aktualisiert wird. Diese Massnahmenblätter enthalten eine Beschreibung der Massnahme, die Zusammensetzung des Projektteams und den für die Massnahme vorgesehenen Betrag. Beim Umsetzungsbeginn jeder Massnahme werden die Ziele, der Zeitplan für die Umsetzung und die Indikatoren für die Überwachung mit den verantwortlichen Personen und Stellen vereinbart. Die in den Sitzungen getroffenen Entscheidungen, der Verlauf der Massnahmen und deren Ergebnisse werden so methodisch erfasst.

Die Indikatoren zur Überwachung der Massnahmen können qualitativ oder quantitativ sein und sind spezifisch für jede Massnahme. Das kann z.B. die Menge der durch eine Aktivität verursachten Emissionen sein, die Anzahl der installierten Solarpaneele, die gefühlte Temperatur auf einem Platz oder die ökologische Qualität einer renaturierten Umgebung. Diese Indikatoren sollten es ermöglichen, die Ergebnisse der Massnahmenumsetzung zu bewerten, indem die Situation vor und nach der Umsetzung der Massnahme verglichen wird. Diese Indikatoren liefern spezifische Informationen vor Ort für jede der Massnahmen und ergänzen somit die Ergebnisse der Treibhausgasbilanzen, die eine allgemeine Übersicht der Auswirkungen aller Massnahmen, sowohl auf kantonaler als auch nationaler Ebene, ermöglichen (siehe 4.1.2).

### 5.2 Bericht über die Umsetzung der Massnahmen

---

Der Fortschritt der Umsetzung und allfällige Anpassungen der festgelegten Massnahmen müssen in regelmässigen Abständen schriftlich dokumentiert werden. Die Form des Berichts sollte gemeinsam mit dem Steuerungsausschuss (COPII) festgelegt werden. Es kann sich zum Beispiel um einen tabellarischen Überblick der Massnahmen oder um einen Kurzbericht in Textform handeln.

Im Idealfall handelt es sich bei diesem Bericht um ein Online-Dokument, das jährlich aktualisiert wird und ein kontinuierliches Monitoring der Umsetzung des kantonalen Klimaplanes ermöglicht.

---

### **5.3 Jährliche Sitzung des Steuerungsausschusses (COFIL) und Arbeitsgruppen**

—

Anlässlich der Sitzungen des COFIL stellen die jeweiligen Fachabteilungen den Fortschritt der Umsetzung ihrer Massnahmen innerhalb der Abteilung sowie den Fortschritt der sektorübergreifenden Massnahmen vor. Insbesondere sollten die Umsetzung multidisziplinärer Massnahmen und die allfällige Koordination zwischen den Dienststellen diskutiert werden. Neben einem Austausch über den Fortschritt der Umsetzung der Massnahmen sollten auch andere Themen angegangen werden sowie über aktuelle Aktivitäten auf Bundesebene oder in anderen Kantonen informiert werden (z. B. Öffentlichkeitsarbeit im Bereich des Klimawandels).

Basierend auf den Ergebnissen des Berichts über die Umsetzung der Massnahmen und im Anschluss an die jährliche Sitzung des Steuerungsausschusses (COFIL) ist ein Treffen mit den verschiedenen Arbeitsgruppen (Anpassung und Verminderung) vorgesehen, um die Ergebnisse und allfällige Anpassungen der Massnahmen zu diskutieren.

### **5.4 Beratende Kommission**

—

Um sicherzustellen, dass möglichst viele Interessengruppen in die Überwachung und Entwicklung des kantonalen Klimaplan einbezogen werden, wird eine beratende Kommission eingerichtet, in dem die wichtigsten Interessengruppen vertreten sind (insbesondere Wirtschafts- und Umweltorganisationen, Gemeinden usw.). Diese Kommission wird einen externen und kritischen Blick auf die Funktionsweise des KKP werfen und unter anderem dazu beitragen, die nächsten Generationen der KKP zu verbessern. Die Details zu den Aufgaben und der Zusammensetzung dieser Kommission werden durch das aktuell in Erarbeitung befindende kantonale Klimagesetz geregelt.

### **5.5 Kommunikationsveranstaltung zum Fortschritt des kantonalen Klimaplan**

—

Es ist wichtig, dass die Öffentlichkeit und die verschiedenen Interessengruppen über die Fortschritte bei der Umsetzung des kantonalen Klimaplan informiert werden. Zu diesem Zweck wird in regelmässigen Abständen eine Kommunikations- und Austauschveranstaltung für die breite Öffentlichkeit und interessierte Kreise durchgeführt. Dies ermöglicht das Schaffen eines Dialogs und den Einbezug ihrer Vorschläge und Ideen in die Weiterentwicklung des KKP.

### **5.6 Regelmässige Überprüfung und Aktualisierung des kantonalen Klimaplan**

—

Gestützt auf die Ergebnisse des Monitorings, sollten der kantonale Klimaplan und die Massnahmen regelmässig überprüft werden. Die Überprüfung wird in Zusammenarbeit mit den verschiedenen Arbeitsgruppen durchgeführt, d. h. mit dem Steuerungsausschuss (COFIL) und den Arbeitsgruppen Anpassung und Verminderung. Erfolgreich umgesetzte Massnahmen können aufgehoben, Massnahmen, die verändert wurden, können entsprechend angepasst und neue Massnahmen können hinzugefügt werden. Die Aktualisierung des KKP wird im oben erwähnten Bericht über die Umsetzung der Massnahmen dokumentiert, der als laufendes Monitoringdokument dient.

---

## 6. Anhänge

---

### A1 Literaturverzeichnis

---

BAFU 2016: Hitze und Trockenheit im Sommer 2015: Auswirkungen auf Mensch und Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Zustand Nr. 1629: 108 S.

BAFU 2018: Klimapolitik der Schweiz – Umsetzung des Übereinkommens von Paris. Bundesamt für Umwelt, Bern.

BAFU 2020: Klima: Das Wichtigste in Kürze. <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/inkuerze.html>. Stand 05.05.2021.

BAFU et al. 2020: Klimawandel in der Schweiz. Indikatoren zu Ursachen, Auswirkungen, Massnahmen. Umwelt-Zustand Nr. 2013: 112 S.

CH2018 2018: CH2018 – Climate Scenarios for Switzerland, Technical Report, National Centre for Climate Services, Zurich, ISBN: 978-3-9525031-4-0

CH2018 Project Team 2018: CH2018 - Climate Scenarios for Switzerland. National Centre for Climate Services. doi: 10.18751/Climate/Scenarios/CH2018/1.0

Ehleringer, J. R., Cerling T. E., Dearing M. D. (ed.) 2005: A History of Atmospheric CO<sub>2</sub> and its effects on Plants, Animals, and Ecosystems. Springer Verlag, New York, 2005.

Foster, G., Royer, D. & Lunt, D. 2017: Future climate forcing potentially without precedent in the last 420 million years. *Nat Commun* 8, 14845. <https://doi.org/10.1038/ncomms14845>

Frischknecht R., Nathani C., Alig M., Stolz P., Tschümperlin L., Hellmüller P. 2018: Umwelt-Fussabdrücke der Schweiz. Zeitlicher Verlauf 1996-2015. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Zustand Nr. 1811: 131 S.

Grize L., Huss A., Thommen O., Schindler C., Braun-Fabrländer C. 2005: Heat wave 2003 and mortality in Switzerland. *Swiss Medical Weekly*, 135(13-14), 200-205.

IPCC 2013a: Résumé à l'intention des décideurs, Changements climatiques 2013. Les éléments scientifiques. Contribution du Groupe de travail I au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [sous la direction de Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex et P.M. Midgley]. Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni et New York (État de New York), États-Unis d'Amérique [verfügbar in französischer und englischer Sprache].

IPCC 2013b: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.

IPCC 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

IPCC 2018: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press.

Kohli A., M. Steinemann, M. Guyer, M. Pérus, J. Füssler, D. Bresch, M. Ragettli, M. Röösl, U. Neu. 2018: Auswirkungen des Klimawandels im Ausland. Risiken und Chancen für die Schweiz, im Auftrag des Bundesamt für Umwelt. Zürich: Infrac

- 
- Köllner P., Gross C., Schäppi B., Füssler J., Lerch L., Nauser M. 2017: Risiken und Chancen des Klimawandels. Eine schweizerische Synthese. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1706: 148 S.
- NCCS 2018: Was sind Emissionsszenarien? National Centre for Climate Services NCCS. 01.03.19. <https://www.nccs.admin.ch/nccs/de/home/klimawandel-und-auswirkungen/grundlagen-zum-klima/was-sind-emissionsszenarien-.html>. Webseite konsultiert am 16.03.2021.
- OCDE 2016: Les conséquences économiques du changement climatique. Éditions OCDE, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264261082-fr>.
- Ragetti M. S., Vicedo-Cabrera A. M., Flückiger B. et al. 2019: Impact of the warm summer 2015 on emergency hospital admissions in Switzerland. *Environ. Health* 18: 66, <https://doi.org/10.1186/s12940-019-0507-1>.
- Robine J.-M., Cheung S. L. K., Le Roy S., Van Oyen H., Griffiths C., Michel J.-P., Herrmann F. R. 2008: Death toll exceeded 70'000 in Europe during the summer of 2003. *Comptes Rendus Biologiques* 331(2), 171-178.
- Schweizerische Eidgenossenschaft 2020a: Von welcher Bedeutung könnten negative CO<sub>2</sub>-Emissionen für die künftigen klimapolitischen Massnahmen der Schweiz sein? Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulates 18.4211 Thorens Goumaz vom 12. Dezember 2018. Bern, 2. September 2020.
- Schweizerische Eidgenossenschaft 2020b: Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz. Aktionsplan 2020–2025. Bern, 164 S.
- Scripps 2019: CO<sub>2</sub> Beobachtungen des Mauna Loa Observatory Hawaii im Rahmen des Scripps CO<sub>2</sub> Programms. doi: [doi: doi.org/10.6075/J08W3BHW](https://doi.org/10.6075/J08W3BHW). Website (Stand: 25.07.2019) : [scrippsco2.ucsd.edu/data/atmospheric\\_co2/primary\\_mlo\\_co2\\_record](https://scrippsco2.ucsd.edu/data/atmospheric_co2/primary_mlo_co2_record), beschrieben in : C. D. Keeling, S. C. Piper, R. B. Bacastow, M. Wahlen, T. P. Whorf, M. Heimann, and H. A. Meijer, Atmospheric CO<sub>2</sub> and 13 CO<sub>2</sub> exchange with the terrestrial biosphere and oceans from 1978 to 2000: observations and carbon cycle implications, pages 83-113, in «A History of Atmospheric CO<sub>2</sub> and its effects on Plants, Animals, and Ecosystems», editors, Ehleringer, J.R., Cerling T.E., Dearing M.D., Springer Verlag, New York, 2005.
- Stern, N. 2006: The Economics of Climate Change. The Stern Review.
- Warren, R., Van Der Wal, J., Price, J. et al. 2013: Quantifying the benefit of early climate change mitigation in avoiding biodiversity loss. *Nature Clim Change* 3, 678–682 (2013). <https://doi.org/10.1038/nclimate1887>
- Welzer H. 2008: Klimakriege. Wofür im 21. Jahrhundert getötet wird. Frankfurt/M: S. Fischer

---

## A2 Liste der Teilnehmende an der Entwicklung des kantonalen Klimaplans

Die unten genannten 170 Personen haben zur Erarbeitung des kantonalen Klimaplans beigetragen – entweder als Teil des Projektteams des KKP (COPI und COPRO), als Teilnehmer und Teilnehmerin der Workshops in den Pfeilern Anpassung und Verminderung oder als Mitarbeiterin und Mitarbeiter in der Konsolidierung des Massnahmenkatalogs.

Ackermann Thierry (SINEF), Adam Samuel (KAA), Aebischer Adrian (WNA), Aebischer Christoph (WIF), Aebischer Jean-Nicolas (HTA-FR), Aebischer Nicolas (AfU), Aeby Pascal (FIND), Aeby Pierre (LIG), Aeschlimann, David (LwA), Andenmatten Nathalie (Geothermie Schweiz), Bader Joël (LwA), Balsiger Béatrice (AfU), Bapst Pierre-Alain (Terroir Fribourg), Barbey Horvath Julie (HEIG-VD), Baudraz Michel (Association de la Grande-Cariçaie), Bernasconi Camille (HEIG-VD), Berset Alexandre (AfU), Berset Christel (JA), Besson Anne-Laure (AfU), Boichat Burdy Stéphanie (KAA), Boschung Serge (AfE), Bossel François (WNA), Bourquenoud Fabrice (Klimastreik), Bourse Ronan (Ökostrom), Bretscher Daniel (Agroscope), Bruhlart Rachel (AfU), Bürdel Daniel (FAV), Cantin Grégoire (MobA), Chantal Robin (HIKF), Chiové Gian Carlo (HBA), Chung-Yol Lee (KAA), Clément Bruno (RNP), Clerc Samuel (WIF), Constantin Loïc (AfU), Cothereau Pierre (WNA), Cotting Antoine (AfU), Courtois Etienne (AfE), Curty Olivier (VWD), Deillon Nicolas (LwA), Delacretaz Yves (HEIG-VD), Deru Jean-Yves (Groupe E), Desthieux Gilles (HEPIA), Ducrest Manoë (Klimastreik), Dupraz-Ardiot Amélie (RUBD), Dürr-Auster Thilo (AfU), Eyer Willy (WNA), Fahrni Alexandre (AfU), Fasel Gilbert (SAMI), Ferracini Velia (HEIG-VD), Flückiger Vanessa (AfU), Folly Dominique (AfU), Folly Elise (AfU), Frossard Félicien (Agglo-FR), Fussen Denise (EBP), Gay François (LwA), Gerber Sonja (RUBD), Gfeller-Laban Barbara (AfU), Gillard Dorothee (AfU), Gilléron Levy Claire-Lise (KlimaSeniorinnen), Girard Céline (AfU), Gisler Benoît (SpA), Gonzenbach Martin (blueFACTORY), Graber Michel (HBA), Grangier Michel (Gruyère Energie), Gremaud Gabriel (SAIDDEF), Guadagnuolo Roberto (RUBD), Guerry-Berchier Micheline (ACF), Gysel Beer Martin (Paul Scherrer Institut), Gysler Melanie (Ökostrom), Halter Werner (Climate Services), Hayoz Daniel (HFR), Hemmer Sarah (HBA), Henchoz Hervé (Bio-Eco), Hofstetter Patrick (WWF Schweiz), Horner Alexandre (LIG), Jacobi Roxanne (BRPA), Jemmely Philippe (BFF SA), Joerin Christophe (AfU), Joerin Florent (HEIG-VD), Jourdan Susana (La Revue Durable - Artisans de la transition), Julmy Reto (FAV), Kaempfen Olivier (SJD), Knechtle Philippe (ABSM), Kolly Jérôme (Climate Services),

Kolly Maxence (Klimastreik), Lacroix Nadine (Cluster Food & nutrition), Lambert Alain (WNA), Laribi Karim (Groupe E), Lauper Claudia (GSD), Lauper Sébastien (WNA), Leger Jutta (AfU), Lerch Juliette (Bio-Eco), Leu Martin (RUBD), Leuenberger René (DOA), Levasseur Clément (LIG), Liardet Florent (RNP), Luggen Maude (HEIG-VD), Lunghi Alain (WIF), Macheret David (POA), Magnin Céline (LIG), Mahrer Anne (KlimaSeniorinnen), Maillard Luca (Pro Natura Freiburg), Maradan Jacques (AfU), Marc Charlet (FPE), Mauron Alain (SCC), Mauron David (AfU), Mazotti Benoît (WNA), Menetrey Frédéric (UPF), Mennel Eric (AfU), Menoud Yves (CFI), Messikommer Reto (SStat), Meyer Michel (Geothermie Schweiz), Meyer Genilloud Marieanne (EKSD), Morard Pierre Alain (FTV), Muntwyler Jeannette (SAAV), Mutrux Gérald (CPPEF), Nadine Gobet (FPE), Papaux Pauline (HEIG-VD), Papi Giancarla (BRPA), Patenaude Alyssia (Klimastreik), Périllon François (Agglo-FR), Philipona Jean-Charles (LIG), Pichard Marie (AfU), Pittet Jeanne (RUBD), Plancherel Fabienne (GesA), Plattner Thomas (GesA), Portmann Stéphanie (FinV), Poulat Hugues (AfU), Pugin Daniel (AfU), Python Gabriel (ROSAS), Raemy Jean-Claude (AfU), Ramos Elena (TCS), Ribordy Pascale (LwA), Richoz Simon (BRPA), Robatel Eric (SANIMA), Robatel Véronique (TPF), Roquancourt Michèle (KlimaSeniorinnen), Rossier Laurence (FOA), Rossier Marc (ASS), Roulin Michel (SAMINA), Ruprecht Olivier (LIG), Sadiku Ereblinda (HEIG-VD), Sallin Gisèle (KlimaSeniorinnen), Savoy Michel (ACF), Scher Raphaël (FOA), Schilt Adrian (BAFU), Schmutz Anne (MobA), Schneuwly Michelle (WNA), Schwab Marco (ECAB), Schweizer Rémi (AfU), Spring Lisbeth (SIns), Steffens Markus (Fibl), Steiert Jean-François (RUBD), Stöckli David (LwA), Stürny Bernard (AfU), Suter Fiore (KNG), Tomborini Aline (GSD), Valsangiacomo Sara (RUBD), Vögeli Christian (LIG), Von Niederhäusern Adrian (LIG), Vonlanthen Marc (HTA-FR), Vonlanthen Michel (MobA), Vuitel Carine (GesA), Vythelingum Prisca (VCS), Walker Charlotte (Wapico), René Walker (Wapico), Wüthrich Bertrand (TRACE), Yerly-Brault François (AfU), Yerly Laurent (FinV), Zaugg Urs (LwA), Zimmermann Nicole (BFE), Zosso Daniel (HBA).



---

### A3 Liste der Organisationen, die an der öffentlichen Konsultation teilgenommen haben

Die Konsultation lief vom 16. Oktober 2020 bis zum 16. Januar 2021. Antworten, die nach diesem Zeitraum eingingen, wurden ebenfalls berücksichtigt. Die Befragung erfolgte in Form eines strukturierten Fragebogens. Die Konsultationsdokumente und die Liste der eingeladenen Stellen sind auf der Website der Regierung unter <https://www.fr.ch/de/rubd/afu/news/der-staatsrat-lanciert-seinen-klimaplan-115-massnahmen-zur-bewaeltigung-einer-der-groessten-herausforderungen-des-21-jahrhunderts> verfügbar. Insgesamt haben 99 Einrichtungen auf die Konsultation geantwortet.

AAFR – Amt für Archäologie	Gemeinde Broc
acf-fgv – Freiburger Gemeindeverband	Gemeinde Châtel-Saint-Denis
Agglomération Freiburg	Gemeinde Cheyres-Châbles
Agroscope	Gemeinde Corminboeuf
AMA – Amt für den Arbeitsmarkt	Gemeinde Cugy (FR)
Amt für Gemeinden	Gemeinde Düdingen
Arbeitsgruppe Klima&Energie WWF Freiburg	Gemeinde Fribourg
Association des cadres supérieurs et magistrats, magistrats de l'État de Fribourg	Gemeinde Grandvillard
Association fribourgeoise des agent-e-s d'administration communale*	Gemeinde Grolley
Avry Centre SA C/O	Gemeinde Hauteville
Bau und Betrieb des Wasser- und Gasnetzes SINEF SA	Gemeinde Haut-Intyamont
BBA – Amt für Berufsbildung	Gemeinde La Roche
BFF SA	Gemeinde Lully (FR)
Centre commercial Fribourg Centre	Gemeinde Plaffeien
Centre ROSAS HEIA-FR	Gemeinde Rechthalten
Coop Schweiz	Gemeinde Ried bei Kerzers
CVP Freiburg	Gemeinde Romont
DOA – Amt für deutschsprachigen obligatorischen Unterricht	Gemeinde Sorens
Einkaufszentrum Migros Agy Est	Gemeinde St. Silvester
EKSD – Direktion für Erziehung, Kultur und Sport espace.Mobilität	Gemeinde Val-de-Charmey
FAV – Freiburg Arbeitgeberverband	Gemeinde Villars-sur-Glâne
FDP – Die Liberalen des Kantons Freiburg	Gemeinde Vuadens
Félicie Hammer	Gemeinde Gibloux
FIND - Finanzdirektion	Geothermie Schweiz
FinV- Finanzverwaltung	GESA - Gruyère Energie SA
Freiburgische Rentnervereinigung	GesA Freiburg
FOA - Amt für französischsprachigen obligatorischen Unterricht	GFB – Büro für die Gleichstellung von Frau und Mann und für Familienfragen
FRC - Fédération romande des consommateurs, section fribourgeoise	Grüne Freiburg
GeGA – Amt für Gesetzgebung	Grünliberale Partei des Kantons Freiburg
Gemeinde Arconciel	GSD – Direktion für Gesundheit und Soziales
Gemeinde Attalens	Hans Schnell
Gemeinde Böisingen	HIKF - Handels- und Industriekammer des Kantons Freiburg
	ILFD – Direktion der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft

---

\* Akteure, die angaben, keine Kommentare zum kantonalen Klimaplan zu haben.

---

ITA – Amt für Informatik und Telekommunikation  
Kantonale Behörde für Öffentlichkeit und Datenschutz  
Klima-Grosseltern - Freiburg  
KlimaSeniorinnen  
Klimastreik Freiburg  
Kommission für den Umwelt- Natur- und Landschaftsschutz  
KUND - Verein Kultur Natur Deutschfreiburg  
Luc Braillard, Dozent, Department of Geosciences, UNIFR  
Maus frères S.A.  
Nordmann & co SA  
Oberamtännerkonferenz des Kantons Freiburg\*  
OCN – Amt für Strassenverkehr und Schifffahrt  
Ökostrom SA  
PNR - Association Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut  
POA – Amt für Personal und Organisation\*  
PRO VELO Freiburg  
Pro-Natura Freiburg  
REPER Freiburg  
S2 - Service informatique du Secondaire 2  
SAIDEF SA  
Sektion Abfall und Altlasten, Sektor Abfall, Amt für Umwelt AfU  
SJD – Sicherheits- und Justizdirektion  
SoA – Amt für Sonderpädagogik  
Société coopérative Migros Neuenburg-Freiburg  
SpA – Amt für Sport  
SVP – Schweizerische Volkspartei Freiburg  
Terroir Fribourg  
Trade Fribourg  
UniFR – Universität Freiburg  
Urs Nigg  
VWD - Volkswirtschaftsdirektion  
WWF Freiburg

---

\* Akteure, die Angaben, keine Kommentare zum kantonalen Klimaplan zu haben.

## A4 Abkürzungen

ABSM	Amt für Bevölkerungsschutz und Militär	IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen)
AfE	Amt für Energie		
AfU	Amt für Umwelt		
BFF SA	Bluefactory Fribourg-Freiburg SA	JA	Jugendamt
BRPA	Bau- und Raumplanungsamt	KAA	Kantonsarztamt
BV	Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999	KKP	Kantonaler Klimaplan
C2SM	Center for Climate Systems Modeling der ETH Zürich	KNG	Naturgefahrenkommission
CO <sub>2</sub> -Gesetz	Bundesgesetz vom 25. September 2020 über die Verminderung von Treibhausgasemissionen	LIG	Landwirtschaftliches Institut des Kantons Freiburg
COPIIL	Steuerungsausschuss	LwA	Amt für Landwirtschaft
COPRO	Projektausschuss	LwG	Bundesgesetz vom 29. April 1998 über die Landwirtschaft
CO <sub>2</sub> eq	CO <sub>2</sub> -Äquivalent	MeteoSchweiz	Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie
DOA	Amt für deutschsprachigen obligatorischen Unterricht	Mio.	Millionen
EKSD	Direktion für Erziehung, Kultur und Sport	MobA	Amt für Mobilität
EnG	Bundesenergiegesetz vom 30. September 2016	MuKE	Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich
ESG	Environmental, Social, Governance Anlagekriterien	NCCS	National Centre for Climate Services
ETHOS	Stiftung für nachhaltige Anlagen und aktives Aktionariat	NIR	National Inventory Report
FAV	Freiburger Arbeitgeberverband	OCN	Amt für Strassenverkehr und Schifffahrt
FIND	Finanzdirektion	OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)
FinV	Finanzverwaltung	PKSPF	Pensionskasse des Staatspersonals
FOA	Amt für französischsprachigen obligatorischen Unterricht	POA	Amt für Personal und Organisation
FPE	Fédération Patronale et Economique	ppm	Anteile pro Million (parts per million in English)
FTV	Freiburger Tourismusverband	RCP	Representative Concentration Pathways
GEAK	Gebäudeenergieausweis der Kantone	RNP	Regionaler Naturpark
GESA	Gruyère Energie SA	RUBD	Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion
GesA	Amt für Gesundheit	SDG	Sustainable Development Goals (Ziele für nachhaltige Entwicklung)
GSD	Direktion für Gesundheit und Soziales	SJD	Sicherheits- und Justizdirektion
GWP	Global Warming Potential (globales Erwärmungspotenzial, oder Treibhauspotenzial)	SK	Staatskanzlei
HBA	Hochbauamt	SNBS	Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz
HIKF	Handels- und Industriekammer des Kantons Freiburg	SpA	Amt für Sport
HTA-FR	Hochschule für Technik und Architektur Freiburg	SR	Staatsrat
ILFD	Direktion der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft	THG	Treibhausgase
		UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen)
		VWD	Volkswirtschaftsdirektion
		WIF	Wirtschaftsförderung
		WNA	Amt für Wald und Natur
		WMO	World Meteorological Organization (Weltorganisation für Meteorologie)

## A5 Massnahmenliste und bestehende rechtliche Grundlagen mit einem positiven Einfluss auf das Klima ausserhalb des Klimaplan

### Achse «W» Wasser

#### Bestehende Rechtsgrundlagen und Strategien

- › Kantons- und Bundesgesetz über den Schutz und die Bewirtschaftung von Wasser;
  - › Kantons- und Bundesgesetz über die Fischerei;
  - › Kantons- Bundesgesetz über den Naturschutz;
  - › Kantons- und Bundesgesetz über die Landwirtschaft und Agrarpolitik AP22+;
  - › Kantons- und Bundesenergiegesetz;
  - › Energiestrategie 2050 des Bundes;
  - › Strategie Biodiversität Schweiz und kantonale Biodiversitätsstrategie;
  - › Kantonaler Sachplan Energie 2017;
  - › Kantonale Strategie für den Nahrungsmittelsektor;
  - › Kantonaler Richtplan: T108 (Touristische Entwicklungsschwerpunkte), T110 (Ansiedlung von Tourismus- und Freizeitanlagen), T120 (Wasserkraft), T301 (Fruchtfolgeflächen), T302 (Bodenverbesserungen), T303 (Diversifizierung der Landwirtschaft), T307 (Biotope), T308 (Ökologische Vernetzung), T309 (Arten), T401 (Gesamtheitliche Gewässerbewirtschaftung), T402 (Oberflächengewässer), T403 (Wasserbau und Unterhalt der Fliess- und stehenden Gewässer), T404 (Entwässerung und Abwasserreinigung), T405 (Grundwasser), T406 (Trinkwasserversorgung).
- › Unterstützung der Bewässerungsnetze (Wasserentnahme aus Seen)
  - › Verwendung von Bodenbedeckung durch Pflanzen, um die Verdunstung in Kulturen zu reduzieren (Massnahme für Bauern);
  - › Förderung von Innovationen zur Verringerung der Ressourcennutzung im Agrarsektor, insbesondere über den landwirtschaftlichen Innovationspreis, im Rahmen der Strategie zum Nahrungsmittelsektor des Staatsrat Freiburg («Smart Farming») und mittels digitaler Lösungen («Landwirtschaft 4.0»);
  - › Umsetzung der regionalen landwirtschaftlichen Strategien (RLS), um Beiträge für standortgerechte Landwirtschaft zu erhalten und insbesondere ein besseres Management der natürlichen Ressourcen zu ermöglichen;
  - › Die Gemeinden eines Einzugsgebiets werden bei der Einführung einer gesamtheitlichen Gewässerbewirtschaftung unterstützt, so dass sie die Gewässer gleichzeitig schützen und nutzen können, im Interesse der einzelnen Verbraucherinnen und Verbraucher, der natürlichen Umwelt, der Landwirtschaft oder anderer Wirtschaftszweige. Diese Unterstützung erfolgt insbesondere durch die Bereitstellung von Musterpflichtenheften für die Erstellung von Richtplänen der Einzugsgebiete und die Ausbildung von Fachleuten im Bereich der Wasserwirtschaft.

#### Bestehende oder geplante kantonale Massnahmen

- › Kantonaler Sachplan Gewässerbewirtschaftung;
  - › Mikroverunreinigungen in den ARA Betriebsplan und Regionalisierung der ARA;
  - › Kampagnen zur Untersuchung von neuartigen Stoffen im Trinkwasser und in den Bade- und Fischgewässern (d. h. von Stoffen, die vom bestehenden Recht nicht erfasst sind), um deren Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu bewerten;
  - › Interessenabwägung bei einer Trockenheitsperiode (für Wasserentnahmen);
  - › Wasserentnahmeverbot bei einer Trockenheitsperiode (in Fliessgewässern);
  - › Bewässerungsprojekte zur optimalen Bewirtschaftung der Wasserressourcen im Falle begrenzter Wasserverfügbarkeit
- › Es wird ein Ansatz entwickelt, um die Beseitigung von Konflikten bei der Wassernutzung zu planen und damit das Kontaminationsrisiko in den Grundwasserschutzzonen für die Trinkwasserversorgung deutlich zu reduzieren;
  - › Der Bedarf an Wasserinfrastrukturen (Trinkwasserreserven und versorgung, Kanalisationsnetze und Abwasserreinigungsanlagen) im Zusammenhang mit zukünftigen territorialen Entwicklungen wird antizipiert und geplant, um eine mit der Erhaltung der Wasserressourcen konforme Raumentwicklung sicherzustellen;
  - › Der Schutz des potenziell für die Trinkwasserversorgung nutzbaren Grundwassers und der Schutz der Oberflächengewässer mit schutzwürdiger Fauna werden verstärkt;
  - › Um eine gute Qualität der Oberflächengewässer zu gewährleisten, die für die Entwicklung des Wasserlebens günstig ist, werden chronische Verschmutzungsquellen ermittelt und Abhilfemassnahmen vorgeschlagen, um Fälle von Verschmutzungen mit grossen Risiken vorwegzunehmen;

#### Kantonale Massnahmen der Strategie für nachhaltige Entwicklung

- › Die Gemeinden eines Einzugsgebiets werden bei der Einführung einer gesamtheitlichen Gewässerbewirtschaftung unterstützt, so dass sie die Gewässer gleichzeitig schützen und nutzen können, im Interesse der einzelnen Verbraucherinnen und Verbraucher, der natürlichen Umwelt, der Landwirtschaft oder anderer Wirtschaftszweige. Diese Unterstützung erfolgt insbesondere durch die Bereitstellung von Musterpflichtenheften für die Erstellung von Richtplänen der Einzugsgebiete und die Ausbildung von Fachleuten im Bereich der Wasserwirtschaft.

## Achse «B» Biodiversität

### Bestehende Rechtsgrundlagen und Strategien

- › Kantons- Bundesgesetz über den Naturschutz;
- › Strategie Biodiversität Schweiz und kantonale Biodiversitätsstrategie;
- › Kantons- und Bundesgesetz über den Schutz und die Bewirtschaftung von Wasser;
- › Kantonales Raumplanungs- und Baugesetz RPBG;
- › Kantons- und Bundesgesetz über die Landwirtschaft und Agrarpolitik AP22+;
- › Bodenpolitik des Staates Freiburg;
- › Kantonaler Richtplan: T307 (Biotope), T308 (Ökologische Vernetzung), T309 (Arten), T311 (Landschaft), T312 (Pärke von nationaler Bedeutung), T401 (Gesamtheitliche Gewässerbewirtschaftung), T402 (Oberflächengewässer), T403 (Wasserbau und Unterhalt der Fließ- und stehenden Gewässer).

### Bestehende oder geplante kantonale Massnahmen

- › Ausarbeitung im Jahr 2021 einer kantonalen Biodiversitätsstrategie, die die wichtigsten Gefährdungen der kantonalen Biodiversität erfasst und die adäquaten Gegenmassnahmen sowie die dafür nötigen Mittel definiert. Dazu gehören Massnahmen zur Förderung der Artenvielfalt in der gebauten Umwelt, eine bessere Berücksichtigung der Artenvielfalt in der Ortsplanung und die Einrichtung von kommunalen Kommissionen für die Artenvielfalt (oder deren Integration in bestehende Kommissionen). Die kantonale Biodiversitätsstrategie wird mit der Strategie Nachhaltige Entwicklung koordiniert;
- › Erstellung eines Aktionsplans für die Bekämpfung von invasiven Arten;

- › Nutzung der Webanwendung FRIAC, um die kantonale Erfolgskontrolle der Ausgleichsmassnahmen bei Bauprojekten zu optimieren;
- › Integration in die Arbeitshilfe für die Ortsplanung und in das Bauhandbuch von Empfehlungen zur Förderung von Grünflächen und Biodiversität (namentlich Grünflächenindizes und extensive Bewirtschaftung);
- › Weiterführung der Zusammenarbeit für die Pflege der Böschungen entlang der bedeutenden Verkehrsachsen unter Wahrung der Biodiversität;
- › Förderung der Biodiversität im Siedlungsraum;
- › Die Arbeitshilfe für die Ortsplanung und das Bauhandbuch enthalten Empfehlungen, wie Anreize zur Schaffung sogenannter nachhaltiger Quartiere in die Detailplanungen und Gemeindebaureglemente aufgenommen werden können. Nachhaltige Quartiere sind Quartiere, die ressourceneffizienter und damit auch energie- und bodenschonend sind, artenreiche Grünflächen aufweisen, bei der Mobilität innovativ sind, ökologische und ökonomische Veränderungen aufnehmen können sowie vielfältig, multifunktional, sicher und integrativ sind. Besondere Aufmerksamkeit muss dabei den Bedürfnissen von vulnerablen Menschen (Menschen mit Behinderungen, Senioren), Jugendlichen und Kindern wie auch den Fragen der Geschlechter geschenkt werden. Die Arbeitshilfe sensibilisiert die Gemeinden für die demografische Entwicklung, einschliesslich für den erwarteten Anstieg der Zahl der älteren Menschen. Sie verweist auf die jeweils adäquaten Labels (insbesondere SNBS und 2000-Watt-Gesellschaft).

### Kantonale Massnahmen der Strategie für nachhaltige Entwicklung

- › In einer Gemeinde, die ihren Ortsplan revidiert, wird ein Pilotprojekt durchgeführt mit dem Ziel, die Interessen der Biodiversität bestmöglich zu integrieren. Die Resultate werden als gute Praxis im Sinne des Gesetzes vom 12. September 2012 über den Natur- und Landschaftsschutz (NatG; SGF 721.01) publiziert («Die Gemeinden betreiben eine Raumplanung, die den Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes Rechnung trägt.»);

- In Gemeinden ausserhalb der Agglomeration wird ein Pilotprojekt durchgeführt mit dem Ziel, die Grünflächen im bebauten Raum extensiv zu pflegen. Ein Monitoring hebt die Vorteile der Biodiversität und die finanziellen Einsparungen im Zusammenhang mit einem extensiven Unterhalt hervor. Die Ergebnisse werden als gute Praxis zur Förderung der Biodiversität in der gebauten Umwelt im Einklang mit der Strategie Biodiversität Schweiz bekannt gemacht;
- Den Vorsteherinnen und Vorstehern der kommunalen Reinigungsdienste wird ein Kurs über die extensive Pflege von Grünflächen angeboten. In diesem Kurs werden auch die Kosteneinsparungen hervorgehoben, die bei dieser Art des Unterhalts möglich sind. Der Kurs wird von einer darin spezialisierten Einrichtung (z. B. von SANU) über 2 Jahre angeboten, damit möglichst die Verantwortlichen aller Gemeinden teilnehmen können. Ausserdem wird der Kurs aktiv beworben;
- Die Akteurinnen und Akteure, die von der extensiven Bewirtschaftung von Gebieten betroffen sind, die neu als Gewässerraum reserviert sind, werden informiert, sensibilisiert und begleitet;
- Im Rahmen der künftigen kantonalen Biodiversitätsstrategie wird untersucht, wie sichergestellt werden kann, dass die Ämter die Artenvielfalt systematisch in ihre Überlegungen einbeziehen, z. B. über eine Änderung des Gesetzes über den Natur- und Landschaftsschutz;
- Es wird ein Massnahmenkatalog für die Förderung der Biodiversität in den vom Hochbauamt verwalteten Räumen ausgearbeitet. Der Katalog behandelt namentlich welche Arten von Produkten wie oft eingesetzt werden sollen, die Art des Unterhalts sowie die Kommunikation der getroffenen Massnahmen nach aussen, und gibt Auskunft über die finanziellen Gewinne eines naturnahen Unterhalts;
- Die neuen Staatsgebäude und die, die einer bedeutenden Renovierung unterzogen werden, sind von der Stiftung Natur & Wirtschaft als naturnah zertifiziert. Bedingung für den Erhalt dieser Auszeichnung ist unter anderem ein extensives Management der naturnahen Arten, was auch die Unterhaltskosten senkt;
- Es wird ein Beitrag zur Revitalisierung von 20–30 km Wasserläufen innerhalb von 10 Jahren geleistet, insbesondere durch die Betreuung der Gemeinden bei der Projektleitung (Suche nach finanziellen Mitteln, technische Beratung), durch die Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft, um die Vorteile von Revitalisierungsprojekten für die Landwirtschaft hervorzuheben, und indem ergänzende Finanzierungsmethoden ausgearbeitet und den Gemeinden vorgeschlagen werden.

## Achse «S» Raum und Gesellschaft

### Bestehende Rechtsgrundlagen und Strategien

#### Gesundheit

- Bundesgesetz vom 13. März 1964 über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel (Arbeitsgesetz, ArG; SR 822.11) (Titel II, Gesundheitsschutz);
- Gesetz vom 17. Oktober 2001 über das Staatspersonal (StPG; SGF 122.70.1) und Reglement vom 17. Dezember 2002 über das Staatspersonal (StPR, SGF 122.70.11);
- Gesundheitsgesetz vom 16.11.1999 (GesG, SGF 821.0.1) und Reglement über Gesundheitsförderung und Prävention (SGF 821.0.11);
- Kantonale Strategie zur Gesundheitsförderung und Prävention - Perspektiven 2030;
- Kinder- und Jugendpolitik der Staat Freiburg – Strategie «I mache mit!» Perspektiven 2030.

#### Raumplanung

- Bundesgesetz vom 22. Juni 1979 über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG ; SR 700);
- Raumplanungs- und Baugesetz vom 2. Dezember 2008 (RPBG; SGF 710.1);
- Dekret vom 2. Februar 2016 über die Grundsätze und Ziele der Raumplanung;
- Kantonaler Richtplan: T103 (Verdichtung und Aufwertung).

#### Naturgefahren

- Kantons- und Bundesgesetz über den Wald und den Schutz vor Naturereignissen;
- Kantons- und Bundesgesetz über den Wasserbau;
- Kantonsgesetz über den Umweltschutz;
- Kantonale Strategie der integralen Risikomanagement (IRM).

#### Wälder

- Bundesgesetz über den Wald;
- Kantons- und Bundesgesetz über den Wald und den Schutz vor Naturereignissen;
- Die Freiburger Waldrichtplanung – Strategie Freiburger Wald 2025;
- Zukunftsstrategie Freiburger Wald und Klimawandel;
- Kantonaler Richtplan: T306 (Wald).

## Landwirtschaft

- › Kantons- und Bundesgesetz über die Landwirtschaft und Agrarpolitik AP22+;
- › Kantons- und Bundesgesetz über die Bewirtschaftung von Wasser;
- › Kantonale Strategie für den Nahrungsmittelsektor;
- › Kantonaler Sachplan Gewässerbewirtschaftung (Wasser und Landwirtschaft);
- › Kantonaler Richtplan: T301 (Fruchtfolgefleichen), T302 (Bodenverbesserungen), T310 (Naturgefahren), T401 (Gesamtheitliche Gewässerbewirtschaftung), T409 (Bodenschutz).

## Tourismus

- › Kantonsgesetz über den Tourismus;
- › Entwicklungsstrategie des Freiburger Tourismus «Vision 2030»;
- › Kantonaler Richtplan: T108 (Touristische Entwicklungsschwerpunkte), T110 (Ansiedlung von Tourismus- und Freizeitanlagen), T208 (Wanderwege), T205 (Velowandern), T111 (Reitsport), T312 (Pärke von nationaler Bedeutung).

## Bestehende oder geplante kantonale Massnahmen

### Gesundheit

- › Freiburger Programm «Ich ernähre mich gesund und bewege mich ausreichend» (2018 - 2021);
- › Konzept Gesundheit in der Schule 2014–2017;
- › Unterstützung für die Gemeinden bei Aktionen, die positiv für die Prävention und Gesundheit sind (z. B. Gemeinsam in der Gemeinde, Label «Gesunde Gemeinden», Gesundheit und Nachhaltigkeit in der Schule).

### Raumplanung

- › Verwirklichung des städtebaulichen Entwicklungsprojekts Chamblieux–Bertigny, das aufgrund seines Umfangs und seiner Ziele als neuer nachhaltiger urbaner Pol emblematisch für nachhaltige Raumentwicklung sein wird;
- › Bau des künftigen Ökoquartiers Poya;
- › Massnahmen im Rahmen der Umsetzung der Kinder- und Jugendpolitik «I mache mit!», um Kinder und Jugendliche bei der Konzipierung und/oder dem Bau der Urbanisierung und des öffentlichen Raums zu berücksichtigen, indem für sie zugängliche Räume in ausreichendem Mass bereitgestellt werden und indem sie in die sie betreffenden Projekte einbezogen werden;

- › Leitfaden «Guide des places de jeux et de mouvement en Suisse romande», der im Rahmen des Programms «Alimentation et activités physique» der Westschweizer Kantone erstellt worden ist;
- › Koordination und Umsetzung des kantonalen Richtplans sowie der darin definierten Siedlungsstrategie.

## Naturgefahren

- › Miteinbezug von Instrumenten in die Raumplanung, um gravitative Naturgefahren zu berücksichtigen;
- › Erhebung verschiedener Grundlagendaten (gravitative Naturgefahren) und Aktualisierung von Gefahrenkarten;
- › Kantonaler Sachplan Gewässerbewirtschaftung.

## Wälder

- › Massnahmen gemäss Freiburger Waldrichtplanung;
- › Entwicklung einer Anpassungsstrategie Wald und Klimawandel im Jahr 2020;
- › Monitoring der nachhaltigen Waldbewirtschaftung;
- › Experimentelle Anpflanzungen (zur Identifikation von Arten, welche besser an neue Klimabedingungen angepasst sind);
- › Verhinderung und Behebung von Waldschäden und phytosanitäre Massnahmen, um negative Auswirkungen von Schädlingen, Krankheiten und exotischen Arten zu begrenzen.;
- › Trockenheits-Monitoring und Feuerverbot, um Waldbrände zu bekämpfen;
- › Die Überwachung der Privatwälder durch Försterinnen und Förster wird verstärkt. Die Regeln der forstlichen Betriebseinheiten werden an die privaten Waldbesitzer angepasst. Sie werden für die Herausforderungen einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung sensibilisiert, inklusive für die Anforderungen an die biologische Vielfalt und die Möglichkeiten der Holzvermarktung.

## Landwirtschaft

- › Ausbildung von Bauern durch das Landwirtschaftliche Institute Grangeneuve (Auswahl von Sorten, Kulturen und Arten);
- › Massnahmenplan für Landwirtschaftsbetrieben in Schwierigkeiten;



- › Beratung und Schulung durch das Landwirtschaftliche Institut Grangeneuve (LIG), um die Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft zu fördern, die Spezialisierung auf den ökologischen Landbau voranzutreiben, die Berechnung des Einkommens nach Produktionszweig zu vermitteln sowie um für die Erosionsbekämpfung und die Anwendung nachhaltiger Anbaumethoden zu sensibilisieren;
- › Kantonaler Sachplan Gewässerbewirtschaftung (Wasser und Landwirtschaft);
- › Förderung von Innovationen zur Verringerung der Ressourcennutzung im Agrarsektor, insbesondere über den landwirtschaftlichen Innovationspreis, im Rahmen der Strategie zum Nahrungsmittelsektor des Staatsrat Freiburg («Smart Farming») und mittels digitaler Lösungen («Landwirtschaft 4.0»);
- › Umsetzung der regionalen landwirtschaftlichen Strategien (RLS), um Beiträge für standortgerechte Landwirtschaft zu erhalten und insbesondere ein besseres Management der natürlichen Ressourcen zu ermöglichen;
- › Integration der Nachhaltigkeitsfragen in die Strategie zum Nahrungsmittelsektor, namentlich über eine Beurteilung mit dem Instrument Kompass21;
- › Unterstützung, um Labels und Bezeichnungen mit hohem Mehrwert (AOP/IGP, Produktelabel der regionalen Naturpärke usw.) zu erhalten, sowie in Zusammenarbeit mit «Terroir Fribourg» Förderung von Produkten aus dem Freiburgerland und von anderen lokalen Produkten.

#### Tourismus

- › Unterstützung der Regionen bei ihrer ganzjährigen Tourismusförderung und Inwertsetzung die Vier-Jahreszeiten-Angebote der Regionen;
- › Ergänzung der Sommer- und Winter-Kampagnen mit einer Herbst-Kampagne. Ausweitung der Hilfen des Tourismusförderungsfonds (TFF) des Kantons Freiburg auf die Vier-Jahreszeiten-Freizeitangebote;
- › Projekt Préalpes 2030 mit dem Ziel den Tourismus an neue lokale Bedingungen anzupassen (Skilift-Entwicklung, Klimaveränderung, neue Angebote für Touristen);
- › Kartierung von Risikogebieten für Winteraktivitäten.;
- › Neue Regionalpolitik (NRP) von Kanton Freiburg, Teil «Touristische Innovation».

## Kantonale Massnahmen der Strategie für nachhaltige Entwicklung

### Gesundheit

- › Die Umweltschutzkommunikation hat auch die Auswirkungen auf die Gesundheit zum Gegenstand;
- › Eine staatsinterne Koordinierung in der Gesundheitsstatistik, die darauf abzielt, verfügbare statistische Daten über Gesundheit und Umwelt zu nutzen, insbesondere um kausale Zusammenhänge zwischen Umweltfaktoren und Gesundheitsschäden herzustellen (z. B. Entwicklung der Krankenhauseinweisungen aufgrund von Hitzewellen) oder das Kosten-Nutzen-Verhältnis von Gesundheitsförderungs- und Präventionspolitiken und damit verbundenen Massnahmen (Armutsbekämpfung, Umweltpolitik usw.) zu bewerten, wurde untersucht und umgesetzt;
- › Das Konzept Gesundheit in der Schule wird revidiert, um die für die Schule relevanten Themen der nachhaltigen Entwicklung zu integrieren;
- › Unterstützung für die Gemeinden bei Aktionen, die positiv für die Prävention und Gesundheit sind (z. B. Gemeinsam in der Gemeinde, Label «Gesunde Gemeinden», Gesundheit und Nachhaltigkeit in der Schule);
- › Bereitstellung des «Espace Gesundheit-Soziales», einer Beratungsstelle für alle Angestellten des Staats Freiburg;
- › Im Rahmen der Netzwerktagungen GFP wird untersucht, wie die Auswirkungen der Umwelt auf die menschliche Gesundheit thematisiert werden können und zu welchen Aspekten vorrangig kommuniziert werden muss;
- › Die neue Immobilienstrategie des Staats berücksichtigt wichtige Nachhaltigkeitsaspekte: Massnahmen zur Optimierung der Lebenszykluskosten von Gebäuden und der Flächennutzung, zu Gewährleistung einer guten ökologischen Leistung der Gebäude und ihrer Erschliessung durch den Langsam- und den öffentlichen Verkehr (insbesondere durch die Bereitstellung von gedeckten und beleuchteten Abstellplätzen für Velos), zur Begrünung von Dächern, um die städtischen Hitzeinseln zu reduzieren, zur Eindämmung des Energieverbrauchs, insbesondere durch die systematische Installation von Photovoltaikmodulen bei Neubauten (unter Berücksichtigung des Ziels der Dachbegrünung) sowie zur Gewährleistung von Arbeitsbedingungen, die komfortabel und gut für die Konzentration sind. Das Wohlbefinden steht im Zentrum der Überlegungen und das Amt für Personal und Organisation wird eingeladen, an diesen Überlegungen teilzunehmen.



## Raumplanung

- › Schaffung einer Aussenstelle Ökoquartiere, welche die Aufgabe hat, die Gemeinden, Bauherren und Auftragnehmer betreffend nachhaltige Siedlungsentwicklung und Bauprojekte (wie oben definiert) aktiv zu beraten und zu sensibilisieren, einschliesslich für den Grundsatz der Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger bei den Projekten zur Siedlungsentwicklung und für die Förderung der urbanen Landwirtschaft;
- › Die Arbeitshilfe für die Ortsplanung und das Bauhandbuch enthalten Empfehlungen, wie Anreize zur Schaffung sogenannter nachhaltiger Quartiere in die Detailplanungen und Gemeindebaureglemente aufgenommen werden können. Nachhaltige Quartiere sind Quartiere, die ressourceneffizienter und damit auch energie- und bodenschonend sind, artenreiche Grünflächen aufweisen, bei der Mobilität innovativ sind, ökologische und ökonomische Veränderungen aufnehmen können sowie vielfältig, multifunktional, sicher und integrativ sind. Besondere Aufmerksamkeit muss dabei den Bedürfnissen von vulnerablen Menschen (Menschen mit Behinderungen, Senioren), Jugendlichen und Kindern wie auch den Fragen der Geschlechter geschenkt werden. Die Arbeitshilfe sensibilisiert die Gemeinden für die demografische Entwicklung, einschliesslich für den erwarteten Anstieg der Zahl der älteren Menschen. Sie verweist auf die jeweils adäquaten Labels (insbesondere SNBS und 2000-Watt-Gesellschaft);
- › Die oder der Delegierte für nachhaltige Entwicklung und über sie oder ihn der COPIL-NE Klima, werden bei den Nachführungen des kantonalen Richtplans angehört;
- › Die Prinzipien einer nachhaltigen Besiedlung (wie oben definiert), inkl. der Grundsatz der Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger, sind Teil der städtebaulichen Projekte auf Grundstücken des Staats Freiburg und auf Grundstücken, die der Staat in seine Überlegungen einbezieht; dies gilt namentlich für die zukünftigen Quartiere Chamblieux–Bertigny und La Poya. Der Bau durch gemeinnützige Wohnbauträger wird gefördert. Diese Grundsätze werden in jeder Planungs- und Bauphase berücksichtigt. Sie sind Bestandteil der entsprechenden Pflichtenhefte und Pläne. Die oder der Delegierte für nachhaltige Entwicklung ist von Anfang an in den Planungsprozess eingebunden. Akademische Fähigkeiten in diesem Bereich, insbesondere die des Smart Living Lab, werden in diesem Zusammenhang ebenfalls gefordert;

- › Die neue Immobilienstrategie des Staats berücksichtigt wichtige Nachhaltigkeitsaspekte: Massnahmen zur Optimierung der Lebenszykluskosten von Gebäuden und der Flächennutzung, zu Gewährleistung einer guten ökologischen Leistung der Gebäude und ihrer Erschliessung durch den Langsam- und den öffentlichen Verkehr (insbesondere durch die Bereitstellung von gedeckten und beleuchteten Abstellplätzen für Velos), zur Begrünung von Dächern, um die städtischen Hitzeinseln zu reduzieren, zur Eindämmung des Energieverbrauchs, insbesondere durch die systematische Installation von Photovoltaikmodulen bei Neubauten (unter Berücksichtigung des Ziels der Dachbegrünung) sowie zur Gewährleistung von Arbeitsbedingungen, die komfortabel und gut für die Konzentration sind. Das Wohlbefinden steht im Zentrum der Überlegungen und das Amt für Personal und Organisation wird eingeladen, an diesen Überlegungen teilzunehmen.

## Naturgefahren

- › Die Umweltschutzkommunikation hat auch die Auswirkungen auf die Gesundheit zum Gegenstand;
- › Es werden Kurzvideos geschaffen, um die Bevölkerung über die lebenswichtige Bedeutung der Böden, namentlich für die Nahrungs- und Wasserversorgung, die CO<sub>2</sub>-Speicherung und den Schutz vor Naturgefahren, zu informieren.

## Wälder

- › Angesichts des kontinuierlich steigenden Laubholzanteils infolge des Klimawandels unterstützt der Kanton alle relevanten Massnahmen zur Verbesserung der Vermarktung von Laubholz aus dem Kanton Freiburg, insbesondere für dessen Einsatz im Bau;
- › Um das vom Bund festgelegte Ziel von 10 % Waldreservate bis 2030 zu erreichen, wird eine Politik verfolgt, die zum Ziel hat, bedeutende Waldbiotope, die im privaten Eigentum sind, im Rahmen der vom Fonds für den Staatswald vorgesehenen Mittel zu erwerben;
- › Die Überwachung der Privatwälder durch Försterinnen und Förster wird verstärkt. Die Regeln der forstlichen Betriebseinheiten werden an die privaten Waldbesitzer angepasst. Sie werden für die Herausforderungen einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung sensibilisiert, inklusive für die Anforderungen an die biologische Vielfalt und die Möglichkeiten der Holzvermarktung.

## Landwirtschaft

- › Es werden Kurzvideos geschaffen, um die Bevölkerung über die lebenswichtige Bedeutung der Böden, namentlich für die Nahrungs- und Wasserversorgung, die CO<sub>2</sub>-Speicherung und den Schutz vor Naturgefahren, zu informieren;
- › Das LIG unterstützt die Oda AgriAliForm, um dafür zu sorgen, dass die Elemente der Agenda 2030 mit Bezug zur Landwirtschaft in den revidierten Bildungsplan für die Landwirtschaft, der auf Bundesebene ausgearbeitet wird, integriert werden;
- › Bestimmte Themen der Agenda 2030 wie zum Beispiel die Geschäftsmodelle, die auf der Nähe zum Kunden basieren, die Kreislaufwirtschaft oder die Ökosystemleistungen werden in das berufliche Weiterbildungs- und Beratungsangebot aufgenommen. Die neuen Trends in der Landwirtschaft sind Teil des Unterrichts (namentlich Smart Farming, Permakultur, Urban Farming, Agroforstwirtschaft);
- › Wenn die Umstände es erlauben, werden die neuen Trends in der Landwirtschaft (namentlich Smart Farming, Agroforstwirtschaft, Urban Farming, Permakultur) in die Veranstaltungen des LIG eingebettet;
- › Bei Ausschreibungen für ein Projekt des Typs «Agri&Co Challenge», werden die Projekte, welche Nachhaltigkeitskriterien integriert haben, besonders unterstützt und gefördert;
- › Das Pflichtenheft von Terroir Fribourg wird mit denen anderer regionaler Gütesiegel (z. B. Gütesiegel Genève Région – Terre Avenir GRTA oder Label Regionaler Naturpark) verglichen. Im Anschluss an dieses Benchmarking werden Vorschläge für zusätzliche, für die nachhaltige Entwicklung relevante Kriterien (insbesondere Biodiversität, Rückverfolgbarkeit) formuliert.

## Tourismus

- › Mit den regionalen Naturparks Freiburgs wird ein Dialog geführt, um gemeinsam auszuarbeiten, was echte Nachhaltigkeit im Tourismus bedeutet.

## Achse «M» Mobilität

### Bestehende Rechtsgrundlagen und Strategien

- › Kantons- und Bundesgesetz über die Besteuerung;
- › Verkehrsgesetz vom 20. September 1994 (VG; SGF 780.1) und sein Ausführungsreglement vom 25. November 1996 (VR; SGF 780.11) (in Revision);
- › Strassengesetz vom 15. Dezember 1967 (StrG; SGF 741.1) und sein Ausführungsreglement vom 7. Dezember 1992 (ARStrG; SGF 741.11) (in Revision);
- › Reglement vom 17. Dezember 2002 über das Staatspersonal (StPR; SGF 122.70.11);
- › Beschluss vom 12. Juli 1991 über die Zuteilung und die Verwaltung von Parkplätzen für Personenwagen (SGF 122.98.11);
- › Verordnung vom 31. Januar 2017 über die Telearbeit des Staatspersonals (SGF 122.70.31);
- › Kantonaler Verkehrsplan;
- › Sachplan Anlagen der kombinierten Mobilität;
- › Sachplan Velo;
- › Sachplan Energie 2017: Kapitel zum Thema Mobilität;
- › Richtlinie über den Kauf der staatlichen Fahrzeuge;
- › Richtlinie über die Mobilitätspläne beim Staat Freiburg;
- › Richtplan der Digitalisierung und der Informationssysteme – Ein Instrument im Dienst der Verwaltung 4.0;
- › Freiburger Programm «Ich ernähre mich gesund und bewege mich ausreichend» (2018 - 2021);
- › Kantonaler Richtplan: T201 (Öffentlicher Verkehr), T202 (Motorisierter Individualverkehr), T203 (Kombinierte Mobilität), T204 (Radwegnetz), T207 (Fusswege), T407 (Luftreinhaltung), T408 (Lärmschutz).

### Bestehende oder geplante kantonale Massnahmen

- › Revision des Strassengesetzes vom 15. Dezember 1967 (StrG; SGF 741.1) und des Verkehrsgesetzes vom 20. September 1994 (VG; SGF 780.1) durch deren Vereinigung in einem neuen Mobilitätsgesetz, um dieses Thema gesamtheitlich zu behandeln;
- › Revision des Gesetzes vom 14. Dezember 1967 über die Besteuerung der Motorfahrzeuge und Anhänger (BMfzG; SGF 635.4.1), um saubere Fahrzeuge steuerlich zu begünstigen;
- › Massnahmenplan Luftreinhaltung (2007 und 2019);
- › Umsetzung des Sachplans Velo;

- › Einrichtung eines Mobilitätsobservatoriums, das die Instrumente zur Verfügung stellt, mit denen Daten beschafft und später ausgewertet werden können, um so namentlich die verschiedenen Mobilitätsverhalten zu untersuchen und das Verkehrsverlagerungspotenzial einzuschätzen;
- › Laufende Überlegungen zur Mobilität der Zukunft unter Berücksichtigung der künftigen Entwicklungen;
- › Studie zur Entwicklungsstrategie von einem TRV Bus;
- › Aufnahme eines Ziels im Zusammenhang mit der nachhaltigen Mobilität und der Förderung flexibler Arbeitszeiten (die sich auch auf die Mobilität positiv auswirken) in das neue Gesetz über das Staatspersonal;
- › Arbeitsgruppe Mobilitätspläne, die die Aufgabe hat, die Verwaltungseinheiten zu beraten, die gestützt auf einen Massnahmenkatalog, der der Richtlinie über die Mobilitätspläne beim Staat Freiburg angehängt ist, Massnahmen zugunsten einer nachhaltigen Mobilität einführen wollen;
- › Verwirklichung eines Pilotprojekts für die Installation von Ladepunkten oder stationen in Parkhäusern des Staats und darauf in Abhängigkeit von den Resultaten des Pilotprojekts Ausbau des Angebots;
- › Umsetzung der Richtlinie über den Kauf der staatlichen Fahrzeuge.
- › Bei der Überarbeitung des Gesetzes über das Staatspersonal werden die Umwelanforderungen berücksichtigt, insbesondere durch eine Bestimmung zur Förderung der nachhaltigen Entwicklung (ökologisches Verhalten der Angestellten und Förderung des Langsamverkehrs). Um dieser Bestimmung konkret Ausdruck zu verleihen und soweit diese Themen vom Staatsrat in der zukünftigen Personalpolitik beibehalten werden, wird eine Richtlinie ausgearbeitet werden müssen. Dies wird die Aufgabe des POA sein, mit der Unterstützung einer Arbeitsgruppe, in der das POA, die FinV, das GS-RUBD, das MobA und das HBA vertreten sind;
- › Diese Schritte werden mit privaten Dienstleistern unternommen, um die Möglichkeiten zu prüfen, Flottenrabatte für Zweiräder oder für einen bestimmten Zeitraum Rabatte auf ÖV-Abonnemente für neue Angestellte zu erhalten;
- › Nach der Annahme durch den Staatsrat der Planung für die Mobilitätspläne arbeiten die betroffenen Dienststellen ihre Mobilitätspläne mit der Unterstützung und Betreuung der Arbeitsgruppe Mobilitätspläne aus und setzen diese um. Der Massnahmenkatalog, der der Richtlinie über die Mobilitätspläne beim Staat Freiburg angehängt ist, wird angepasst und mit neuen Vorschlägen für Massnahmen erweitert, die die Dienststellen umsetzen können, um die nachhaltige Mobilität ihrer Angestellten zu fördern. Dazu gehört insbesondere die digitale Bewirtschaftung der Parkplätze;
- › Im Rahmen der Weiterbildung des Personals des Staats Freiburg wird ein Eco-Drive-Kurs angeboten.

### Kantonale Massnahmen der Strategie für nachhaltige Entwicklung

- › Für die Verwirklichung von Mobilitätsplänen für Unternehmen wird ein Begleitdokument ausgearbeitet;
- › Nach und nach wird die digitale Bewirtschaftung der Parkplätze ausgebaut. Diese Form der Bewirtschaftung ermöglicht es, Möglichkeiten von Fahrgemeinschaften aufzuzeigen und die Nutzung von Parkplätzen zu optimieren;
- › Die Dimension des sozialen Zusammenhalts wird im Auftrag zum Langsamverkehr des Amts für Mobilität (MobA) berücksichtigt, um zu definieren, wie der Langsamverkehr zu einem Vektor des sozialen Zusammenhalts werden kann;
- › Der Beschluss über die Parkplätze des Staats wird revidiert, um die Regeln für die Zuteilung der Parkplätze an die aktuellen Bedürfnisse anzupassen und die Erhebung der Gebühren auf die Hauptorte der Bezirke auszudehnen;
- › Die Direktionen des Staats fördern aktiv die Telearbeit innerhalb ihrer Ämter;

---

## Achse «E» Energie und Gebäude

### Bestehende Rechtsgrundlagen und Strategien

- › Kantons- und Bundesenergiegesetz;
- › Kantons- und Bundesgesetz über die Bewirtschaftung von Wasser;
- › Kantons- Bundesgesetz über den Naturschutz;
- › Energiestrategie 2050 des Bundes;
- › Sachplan Energie 2017;
- › Energiestrategie des Kantons Freiburg (Bericht Nr. 160 des Staatsrats an den Grossen Rat zur Energieplanung des Kantons Freiburg; neue Energiestrategie);
- › Kommunale Energiepläne;
- › Kantonaler Sachplan Gewässerbewirtschaftung (Oberflächengewässerschutz, Wasserkraftnutzung, Siedlungsentwässerung, Wasser und Landwirtschaft);
- › Kantonaler Richtplan: T119 (Energienetze), T120 (Wasserkraft), T121 (Windenergie), T122 (Geothermische Energie), T123 (Solarenergie, Energie aus Holz und anderer Biomasse), T307 (Biotop), T309 (Arten), T401 (Gesamtheitliche Gewässerbewirtschaftung), T402 (Oberflächengewässer), T403 (Wasserbau und Unterhalt der Fliess- und stehenden Gewässer).

### Bestehende oder geplante kantonale Massnahmen

- › Finanzielle Unterstützung im Rahmen des Gebäudeprogramms zugunsten von Privaten für energetische Sanierungsmassnahmen, für den Ersatz von Heizungssystemen und für die Produktion von erneuerbarer Energie;
- › Ausrichtung des Energiegesetzes vom 9. Juni 2000 (EnGe; SGF 770.1) auf alle Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) der Konferenz Kantonaler Energiedirektoren (EnDK);
- › Label-Pflicht vom GEAK für alle Gebäudeverkäufe seit dem 1. August 2013 (Zuständigkeit AfE);
- › Fortschreitende Ersetzung von Ölheizungen (Zuständigkeit AfE);
- › Informationskampagnen zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit für die Senkung des Strom- und Wärmeverbrauchs und die Nutzung erneuerbarer Energien, Bereitstellung von Energieverbrauchsrechnern (Energy Coach, ConsoBat) und Durchführung von Sensibilisierungsprogrammen in Schulen;

- › Unterstützung der sogenannten «Grossverbraucher» nach Energiegesetz durch die Unterzeichnung von Programmvereinbarungen mit dem Kanton mit einer Ziellaufzeit von 10 Jahren. Unterstützung der mittleren Verbraucher (KMU) durch das Programm EnergieSchweiz von PEIK, das darauf abzielt, jeden Energieträger im Unternehmen zu analysieren und Einsparungsmassnahmen zu definieren;
- › Betreuung der Gemeinden bei der Erstellung des kommunalen Energieplans im Rahmen der Revision ihres Ortsplans und bei der Sensibilisierung der Bevölkerung. Die Gemeinden, die Schritte unternehmen, um das Label Energiestadt zu erhalten, werden finanziell unterstützt;
- › Schaffung eines Kompetenzzentrums für Gebäudesanierung, das die Hochschule für Technik und Architektur Freiburg (HTA-FR), das Smart Living Lab, den Building Innovation Cluster (BIC), die betroffenen Berufs- und Arbeitgeberverbände, die Eigentümervertreterinnen und -vertreter sowie die Finanzkreise vereint;
- › Ausbildung von Energiefachkräften im Auftrag des Staats, insbesondere durch das Weiterbildungsprogramm der Hochschule für Technik und Architektur Freiburg (HTA-FR) im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien;
- › Einführung von Sensibilisierungsmassnahmen im Zusammenhang mit der Energieproduktion mit erneuerbaren Energien landwirtschaftlichen Ursprungs und mit der Senkung des Energieverbrauchs;
- › Fortführung des Programms für den Ersatz von Leuchten durch LED in den Staatsgebäuden;
- › Einhaltung der Kriterien für die Zertifizierung nach Minergie-P® oder Minergie-A® bei öffentlichen Gebäuden, die gebaut oder umfassend renoviert werden, und CO<sub>2</sub>-neutrale Wärmeproduktion;
- › Kontinuierliche Analyse der Energieeffizienz der Gebäude des Staats und betriebliche Verbesserungen gemäss den Analyseergebnissen;
- › Weiterführung der Bestrebungen, um die Gebäude des Staats mit Strom, das naturemade star zertifiziert ist, oder mit Solarstrom zu versorgen;
- › Einrichtung eines neuen Data Centers, um den Energieverbrauch zu halbieren.

---

## Kantonale Massnahmen der Strategie für nachhaltige Entwicklung

- › Es wird eine Kampagne nach dem Vorbild der OFF-Kampagne, die auch über die Kantonsgrenzen hinaus positiv zu reden gab, durchgeführt, um die Bevölkerung für das Energiesparen zu sensibilisieren. Dabei werden die neusten Erkenntnisse über Verhaltensänderungen berücksichtigt;
- › Dem nächsten Bericht zur Energiestrategie (2015–2020) wird eine Kosten-Nutzen-Analyse beigelegt, um die wirtschaftlichen Vorteile der Energiewende darzulegen; dies umfasst die finanziellen Einsparungen, aber auch die Schaffung von Arbeitsplätzen. Der Kanton gibt jedes Jahr rund 1 Milliarde Franken für den Kauf von fossilem Brennstoff aus. Indem vollständig auf erneuerbare Energien gesetzt wird, wird langfristig erreicht, dass ein Grossteil dieses Betrags im Kanton bleibt und den lokalen Unternehmen zugute kommt;
- › Es wird ein Verfahren für die Kontrolle der Emissionen kleiner Holzheizungen (weniger als 70 kW) entwickelt;
- › Die Wasserkraftanlagen werden den rechtlichen Bestimmungen gemäss saniert, um tragbare Bedingungen für die Fische zu gewährleisten;
- › Die von den ARA und Kanalisationen gewonnene Energie wird gefördert. Die Inhaber der Anlagen werden ermutigt, Massnahmen zur Nutzung dieser Energie zu ergreifen, wenn sie Anlagen neu bauen oder anpassen;
- › Die Gebäude des Staats werden gemäss Sanierungsprogramm von 2020/2021 nach und nach saniert;
- › Beim Hochbauamt werden Ressourcen reserviert, um Subunternehmen bei öffentlichen Aufträgen, die das «Building Information Modeling» (BIM) und/oder neue Gebäudetechniken (namentlich vernetzte Gegenstände, Sensoren, Haustechnik) als Grundlage haben, zu unterstützen und zu betreuen. Damit soll der digitale Graben überwunden werden;
- › Um die graue Energie der Gebäude des Staats zu begrenzen, soll bei Neubauten und bei umfangreichen Renovierungsarbeiten das Label Minergie-P-ECO, Minergie-A-ECO oder SNBS verlangt werden. Um dies zu erreichen, werden Überlegungen für eine Änderung des Energiereglements vom 5. März 2001 (EnR; SGF 770.11) angestellt;
- › Ein erstes Projekt für einen Neubau wird auf die Einhaltung des Standards Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS) zertifiziert;
- › Die neuen Staatsgebäude und die, die einer bedeutenden Renovation unterzogen werden, sind von der Stiftung Natur & Wirtschaft als naturnah zertifiziert. Bedingung für den Erhalt dieser Auszeichnung ist unter anderem ein extensives Management der naturnahen Arten, was auch die Unterhaltskosten senkt.

---

## Achse «A» Landwirtschaft und Ernährung

### Bestehende Rechtsgrundlagen und Strategien

- › Kantons- und Bundesgesetz über die Landwirtschaft;
- › Kantons- und Bundesgesetz über den Bodenschutz;
- › Kantonale Strategie für den Nahrungsmittelsektor;
- › Bodenstrategie Schweiz;
- › Konzept Bodenschutz;
- › Massnahmenplan Luftreinhaltung: Massnahmen des Themas «Landwirtschaft»;
- › Freiburger Programm «Ich ernähre mich gesund und bewege mich ausreichend» (2018 - 2021);
- › Kantonaler Richtplan: T123 (Energie solaire, bois et autre biomasse), T301 (Fruchtfolgefächern), T302 (Bodenverbesserungen), T303 (Diversifizierung der Landwirtschaft), T409 (Bodenschutz).

### Bestehende oder geplante kantonale Massnahmen

- › Massnahmen im Rahmen der Umsetzung des vierteljährlichen Landwirtschaftsberichts 2019, um die Störung der natürlichen Ressourcen durch die Landwirtschaft zu beschränken;
- › Förderung von bodenschonenden Anbaumethoden;
- › Massnahmen gemäss Strategie des Kantons für den Bodenschutz;
- › Förderung von Innovationen zur Verringerung der Ressourcennutzung im Agrarsektor, insbesondere über den landwirtschaftlichen Innovationspreis, im Rahmen der Strategie zum Nahrungsmittelsektor des Staatsrat Freiburg («Smart Farming») und mittels digitaler Lösungen («Landwirtschaft 4.0»);
- › Umsetzung der regionalen landwirtschaftlichen Strategien (RLS), um Beiträge für standortgerechte Landwirtschaft zu erhalten und insbesondere ein besseres Management der natürlichen Ressourcen zu ermöglichen;
- › Technische Beratung für den Bau oder den Umbau von Ställen;
- › Integration der Nachhaltigkeitsfragen in die Strategie zum Nahrungsmittelsektor, namentlich über eine Beurteilung mit dem Instrument Kompass21;
- › Unterstützung, um Labels und Bezeichnungen mit hohem Mehrwert (AOP/IGP, Produktelabel der regionalen Naturpärke usw.) zu erhalten, sowie in Zusammenarbeit mit «Terroir Fribourg» Förderung von Produkten aus dem Freiburgerland und von anderen lokalen Produkten;

- › Entwicklung und Förderung von Instrumenten (insbesondere Charta zugunsten der Gemeinschaftsgastronomie unter der Betreuung von Terroir Fribourg sowie Label Fourchette Verte mit der AmaTerra-Zertifizierung zugunsten einer nachhaltigen Entwicklung) für öffentliche oder halböffentliche Betriebe und für Mahlzeitenlieferdienste, um ihr Bewusstsein zu schärfen und sie zum Kauf lokaler Produkte zu führen, die umweltfreundlich und gesundheitsfördernd sind und von Unternehmen mit sozialer Verantwortung entwickelt wurden (nachhaltige Ernährung). Für Köche wird ein kontinuierliches Fortbildungsangebot in nachhaltiger und lokaler Küche eingerichtet, das regelmässig angeboten wird (gemäss Vierjahresplan der Landwirtschaft);
- › Massnahmenplan für Landwirtschaftsbetrieben in Schwierigkeiten;
- › Beratung und Schulung durch das Landwirtschaftliche Institut Grangeneuve (LIG), um die Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft zu fördern, die Spezialisierung auf den ökologischen Landbau voranzutreiben, die Berechnung des Einkommens nach Produktionszweig zu vermitteln sowie um für die Erosionsbekämpfung und die Anwendung nachhaltiger Anbaumethoden zu sensibilisieren;
- › Finanzielle Unterstützung und Bereitstellung von Infrastrukturen für Organisationen wie Bio Freiburg oder Progana, die durch ihre Tätigkeit und ihren Einfluss die Nachhaltigkeit der Freiburger Landwirtschaft verbessern können;
- › Projekt kollektive Gastronomie vom Kanton Freiburg;
- › Massnahmen zur Begrenzung von Stickstoff- und Phosphatverlusten in Wasserschutz zonen (z.B. mit Dauerbegrünung);
- › Partnerschaft mit dem Projekt des Kantons Bern und der HAFL.

### Kantonale Massnahmen der Strategie für nachhaltige Entwicklung

- › Projekte zur Förderung kurzer Transportwege und der lokalen Landwirtschaft werden betreut, um die Bedürfnisse der Projektträger zu identifizieren, ihnen geeignete Partner zu vermitteln und sie bei der Entwicklung ihrer Geschäftsmodelle zu beraten und zu unterstützen;
- › Es werden Kurzvideos geschaffen, um die Bevölkerung über die lebenswichtige Bedeutung der Böden, namentlich für die Nahrungs- und Wasserversorgung, die CO<sub>2</sub>-Speicherung und den Schutz vor Naturgefahren, zu informieren;



- 
- › Es wurde ein Konzept für die Bodenkartierung mit Varianten-  
vorschlägen für die Umsetzung formuliert. Das Konzept ist eine  
Vorbedingung für eine kantonsweite Bodenkartierung, wie sie  
im Regierungsprogramm und Finanzplan für die Legislatur-  
periode 2017–2021 vom 6. November 2017 vorgesehen und für  
die Umsetzung des Sachplans Fruchtfolgeflächen des Bundes (im  
kantonalen Richtplan übernommen) nötig ist;
  - › Bei Ausschreibungen für ein Projekt des Typs «Agri&Co Chal-  
lenge», werden die Projekte, welche Nachhaltigkeitskriterien  
integriert haben, besonders unterstützt und gefördert;
  - › Die Koordination für die Umsetzung der Massnahmen zur  
Begrenzung der Ammoniakemissionen in der Tierhaltung wird  
verstärkt. Diese Massnahmen umfassen vor allem eine bessere  
Beratung der Landwirtinnen und Landwirte sowie eine optimale  
Nutzung des technischen Potenzials bei bedeutenden Neu- oder  
Umbauten;
  - › In einer oder mehreren freiwilligen Gemeinden werden Pilot-  
projekte durchgeführt, mit dem Ziel, einen Bodenqualitätsindex  
aufzubauen, der den Böden je nach Ökosystemdienstleistungen  
Punkte zuweist. Diese Indizes sind eine innovative Entschei-  
dungshilfe für die Raumplanung. Sie sind in Deutschland bereits  
im Einsatz;
  - › Das LIG unterstützt die Oda AgriAliForm, um dafür zu sorgen,  
dass die Elemente der Agenda 2030 mit Bezug zur Landwirt-  
schaft in den revidierten Bildungsplan für die Landwirtschaft,  
der auf Bundesebene ausgearbeitet wird, integriert werden;
  - › Wenn die Umstände es erlauben, werden die neuen Trends in  
der Landwirtschaft (namentlich Smart Farming, Agroforstwirt-  
schaft, Urban Farming, Permakultur) in die Veranstaltungen des  
LIG eingebettet;
  - › Bestimmte Themen der Agenda 2030 wie zum Beispiel die  
Geschäftsmodelle, die auf der Nähe zum Kunden basieren, die  
Kreislaufwirtschaft oder die Ökosystemleistungen werden in  
das berufliche Weiterbildungs- und Beratungsangebot aufge-  
nommen. Die neuen Trends in der Landwirtschaft sind Teil des  
Unterrichts (namentlich Smart Farming, Permakultur, Urban  
Farming, Agroforstwirtschaft);
  - › Die Lehrpersonen des Landwirtschaftlichen Instituts Gran-  
geneuve (LIG) werden aktiv ermutigt, im Rahmen der für die  
Weiterbildung verfügbaren Zeit an allen Weiterbildungskursen  
(namentlich von AGRIDEA oder Agroscope) teilzunehmen,  
welche die relevanten Themen der Agenda 2030 zum Gegen-  
stand haben;
  - › Das Pflichtenheft von Terroir Fribourg wird mit denen anderer  
regionaler Gütesiegel (z. B. Gütesiegel Genève Région – Terre  
Avenir GRTA oder Label Regionaler Naturpark) verglichen.  
Im Anschluss an dieses Benchmarking werden Vorschläge für  
zusätzliche, für die nachhaltige Entwicklung relevante Kriterien  
(insbesondere Biodiversität, Rückverfolgbarkeit) formuliert;
  - › Das Projekt «PHR – Arc lémanique», das kurze Transportwege  
fördern will, wird unter dem Namen Star’Terre verlängert.

## Achse «C» Konsum und Wirtschaft

### Bestehende Rechtsgrundlagen und Strategien

- › Kantons- und Bundesenergiegesetz;
- › Das revidierte CO<sub>2</sub>-Bundesgesetz integriert Klimafragen in die Umweltverträglichkeitsprüfungen UVP (angenommen es wird in dieser Form in Kraft treten);
- › Kantons- und Bundeschemikaliengesetz;
- › Kantons- und Bundesgesetz über die Abfallbewirtschaftung;
- › Gesetz vom 13. Oktober 2005 über den Tourismus (TG; SGF 951.1);
- › Gesetz vom 3. Oktober 1996 über die Wirtschaftsförderung (WFG; SGF 900.1);
- › Gesetz vom 11. Februar 1998 über das öffentliche Beschaffungswesen (GG; SGF 122.91.1) und Reglement vom 28. April 1998 über das öffentliche Beschaffungswesen (SGF 122.91.11);
- › Gesetz vom 6. Oktober 2010 über die Beschäftigung und den Arbeitsmarkt (BAMG; SGF 866.1.1);
- › Kantons- und Bundesgesetz über den Wald und den Schutz vor Naturereignissen;
- › Künftiges Gesetz über die aktive Bodenpolitik des Kantons (ABPG);
- › Interkantonale Vereinbarung vom 25. November 1994 über das öffentliche Beschaffungswesen (IVöB; SGF 122.91.2);
- › Kantonale Abfallplanung;
- › Neue Regionalpolitik (NRP);
- › Kantonale Strategie für den Nahrungsmittelsektor;
- › Strategie der Wirtschaftsförderung;
- › Entwicklungsstrategie des Freiburger Tourismus «Vision 2030»;
- › Reglement und Richtlinien über die Anlagen der Pensionskasse des Staatspersonals;
- › Postulat 2019-GC-169 - «ESG & Klima»-Investmentstrategie der Pensionskasse des Staatspersonals Freiburg PKSPF;
- › Richtlinie des Staatsrats über den Einsatz von Holz bei öffentlichen Bauten des Staats und bei vom Staat subventionierten Schulgebäuden;
- › Richtlinie des Staatsrats über den Kauf der staatlichen Fahrzeuge (Bestimmungen zu den Umwelterwägungen beim Kauf von Fahrzeugen);

- › Kantonaler Richtplan: T104 (Typologie und Dimensionierung der Arbeitszonen), T105 (Bewirtschaftung der Arbeitszonen), T108 (Touristische Entwicklungsschwerpunkte), T110 (Ansiedlung von Tourismus- und Freizeitanlagen), T201 (Öffentlicher Verkehr), T202 (Motorisierter Individualverkehr), T203 (Kombinierte Mobilität), T204 (Radwegnetz), T206 (Mountainbike), T207 (Fusswege), T208 (Wanderwege), T312 (Pärke von nationaler Bedeutung).

### Bestehende oder geplante kantonale Massnahmen

- › Unterstützung namentlich für die Stiftung Carbon Fri, die ein Label an Freiburger Unternehmen vergibt, die auf ihre Ökobilanz achten und sich dafür einsetzen, ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren, sowie Fond zur finanziellen Unterstützung lokaler Projekte zur Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses;
- › Anreize für die Entwicklung einer wertschöpfungsstarken Wirtschaftstätigkeit im Kanton durch Beratung, Coaching und Betreuung von Projekten und jungen Unternehmen (insbesondere über das Dienstleistungsmandat des Vereins Fri-Up) sowie durch verschiedene finanzielle Unterstützungen (Bürgschaften, Zuschüsse für die Schaffung von Arbeitsplätzen, Steuervergünstigungen, A-fonds-perdu-Beiträge, Seed-Darlehen), um neue Märkte und Prozesse – namentlich energieeffizientere Prozesse – zu entwickeln;
- › Kontinuierliche Anstrengungen zur Schaffung und Entwicklung von Technologieparks (namentlich Saint-Aubin) und Innovationsquartieren im Kanton, insbesondere durch Investitionen in Grundstückskäufe oder durch die Durchführung von Wettbewerben vom Typ «Agri&Co Challenge»;
- › Aufnahme der oder des Delegierten für nachhaltige Entwicklung in die Jury des Innovationspreises des Kantons Freiburg;
- › Verankerung der nachhaltigen Entwicklung im Gesetz der wirtschaftlichen Standortförderung;
- › Unterstützung für den Building Innovation Cluster, der sich mit nachhaltigem Bauen befasst, für den Cluster Food&Nutrition, der im Agrarnahrungsmittelsektor tätig ist und sich für eine nachhaltige Entwicklung und die Achtung des Gebiets und der Tradition einsetzt, und für die Stiftung Carbon-Fri, die Innovationsprojekte zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Kanton Freiburg unterstützt;
- › Präsenz des Staats Freiburg beim Smart Living Lab, einem Forschungszentrum für den Wohn- und Lebensraum der Zukunft;
- › Überlegungen zur Bereitstellung von gemeinsamen Räumen auf der Website der BFF, die einen Austausch über die Zukunft und die anstehenden Herausforderungen erlauben;



- › Unterweisung in Geschäftsmodellen für die Kreislaufwirtschaft im Rahmen der Bildungsgänge der Hochschule für Wirtschaft (HSW-FR);
- › Revision der Abfallplanung sowie des Gesetzes vom 13. November 1996 über die Abfallbewirtschaftung (ABG; SGF 810.2) und seines Ausführungsreglements vom 20. Januar 1998 (ABR; SGF 810.21);
- › Sensibilisierungsaktivitäten zur Reduktion und zum Recycling von Abfällen;
- › Umsetzung der Holz-Richtlinie, mit der die Verwendung von Holz bei öffentlichen Bauaufträgen gefördert werden soll;
- › Entwicklung und Förderung der Plattform Dzin.ch;
- › Erarbeitung von Kriterien, die es erlauben, die sanften Tourismusangebote zu bestimmen und sie zu bewerben;
- › Werbekampagne für den sanften Tourismus, um das Thema dauerhaft zu verankern;
- › Unterstützung der Aktivitäten im Rahmen des Projekts FTV@school, das junge Menschen für den sanften Tourismus sensibilisieren will, indem es zeigt, dass man nicht weit reisen muss, um sich zu entspannen;
- › Intensivierung der Zusammenarbeit mit den Strukturen für den Schutz und die Förderung der lokalen Erzeugnisse (Terroir Fribourg, Salon Goûts et Terroirs);
- › Unterstützung der Regionen bei ihrer ganzjährigen Tourismusförderung und Inwertsetzung die Vier-Jahreszeiten-Angebote der Regionen;
- › Ergänzung der Sommer- und Winter-Kampagnen mit einer Herbst-Kampagne. Ausweitung der Hilfen des Tourismusförderungsfonds (TFF) des Kantons Freiburg auf die Vier-Jahreszeiten-Freizeitangebote;
- › Aufnahme des Prinzips der Nachhaltigkeit in die kantonale Gesetzgebung über das öffentliche Beschaffungswesen, um sie mit der neuen Interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen in Einklang zu bringen;
- › Integration von Nachhaltigkeitskriterien in die Ausschreibungen und Verträge mit den Restaurationsbetrieben beim Staat und bei halböffentlichen Einrichtungen (gemäss Vierjahresplan der Landwirtschaft);
- › Umsetzung der Richtlinie über den Kauf der staatlichen Fahrzeuge;
- › Umweltkennzeichnung des Büromaterials beim Staat Freiburg;

- › Umsetzung des Plans für das Energiemanagement der Arbeitsplätze und Einführung von Multifunktionsdruckern mit geringem Energieverbrauch und Einführung der Bestätigung des Druckauftrags beim Drucker durch die Benutzerinnen und Benutzer.

### Kantonale Massnahmen der Strategie für nachhaltige Entwicklung

- › Im Rahmen der Umsetzung der Strategie der Public Corporate Governance werden systematisch Aufgabenbeschreibungen für alle Vertreterinnen und Vertreter des Staats in den öffentlich-rechtlichen und privatrechtlichen Unternehmen erstellt;
- › Es wird erwogen, ein Kompetenzzentrum für nachhaltige Finanzen unter der Betreuung einer Fachperson zu schaffen, das Vertreterinnen und Vertreter des Staats in den verschiedenen Institutionen zusammenbringt;
- › Mit den verschiedenen Institutionen, in denen der Staat vertreten ist, wird ein Austausch in die Wege geleitet, um zu klären, wie ESG-Kriterien (Environmental, Social, Governance) in die Anlagepolitik integriert werden können, ohne die Erträge zu beeinträchtigen;
- › Es wird darüber nachgedacht, inwieweit die lokale Wirtschaft unterstützt und ihre Widerstandsfähigkeit durch den Einsatz alternativer Währungen oder Gutscheine erhöht werden soll und kann;
- › Das bestehende Beratungsangebot für den effizienten Einsatz von Ressourcen in Produktionsprozessen wird präzisiert und die interessierten Unternehmen werden darüber informiert;
- › Die Wirtschaftsakteure werden über den verantwortungsvollen Betrieb in Bezug auf Umwelt, Soziales und Governance (u. a. Corporate Social Responsibility), alternative Wirtschafts- oder Geschäftsmodelle (Kreislaufwirtschaft, Sharing Economy, inklusive und solidarische Wirtschaft) informiert und dafür sensibilisiert, insbesondere durch Kurse, Business-Lunch-Zyklen, Zusammenarbeit mit UN Global Compact oder Feldbesuchen. Innovative Unternehmen, die verantwortungsvolle Managementpraktiken anwenden, indem sie Umwelt-, Gesellschafts-, Arbeits- und Menschenrechtsfragen sowie Good Governance in ihre Geschäftstätigkeiten und Ziele integrieren, werden gefördert und vernetzt;
- › Das Angebot an nachhaltigen und lokalen Produkten in den öffentlichen und halböffentlichen Anstalten wird begleitet und analysiert, namentlich mit dem Instrument Beelong, mit dem die Verantwortlichen der Anstalten die Qualität ihrer Einkäufe beurteilen und ihre Leistung im Vergleich zu der ihrer Kolleginnen und Kollegen vergleichen können, wodurch sie sich gegenseitig anspornen;

- › Die Arbeitshilfe für die Ortsplanung enthält Empfehlungen für Massnahmen zur Förderung der Umwandlung von Arbeitszonen in Zonen des Typs «industrielle Ökoparks»; dazu gehört etwa die Integration der Kreislaufwirtschaft in den Detailbebauungsplan (DBP);
- › Es wird über die Mittel und Instrumente (Reglemente zur Nutzung des Sektors, Charta, KNP) nachgedacht, die umgesetzt werden müssen, um die Umwandlung von kantonalen Arbeitszonen in Zonen des Typs «industrielle Ökoparks» zu ermöglichen, und über den Weg, Gemeinden und Regionen daran zu beteiligen (insbesondere durch Information der Bezirke). Industrielle Ökoparks glänzen insbesondere durch eine gemeinsame Verwaltung der Dienstleistungen und die Zirkularität der Ströme zwischen etablierten Unternehmen, Anlagen und Gebäuden mit niedrigem Energieverbrauch und reduziertem ökologischen Fussabdruck, Grünflächen, die zur Artenvielfalt beitragen, eine gute Erschliessung durch den öffentlichen und den Langsamverkehr, die Ansiedlung von innovativen Unternehmen mit hoher Wertschöpfung, die Arbeitsplätze schaffen, entschlossen sind, ihren ökologischen Fussabdruck entlang ihrer Lieferkette zu verringern und ihre soziale Verantwortung wahrzunehmen;
- › Der Staat Freiburg wird Mitglied des Vereins Ecoparc ([www.ecoparc.ch](http://www.ecoparc.ch));
- › Es wird ein Fahrplan zugunsten der Kreislaufwirtschaft erstellt mit Massnahmen, die für die Schaffung der Kreislaufwirtschaft günstig sind und Produktivitätsgewinne ermöglichen;
- › Die nicht gewinnorientierten Initiativen Dritter, die Modelle für einen verantwortungsvollen Konsum einrichten wollen, werden finanziell unterstützt;
- › Das Projekt «PHR – Arc lémanique», das kurze Transportwege fördern will, wird unter dem Namen Star’Terre verlängert;
- › Bestimmte Themen der Agenda 2030 wie zum Beispiel die Geschäftsmodelle, die auf der Nähe zum Kunden basieren, die Kreislaufwirtschaft oder die Ökosystemleistungen werden in das berufliche Weiterbildungs- und Beratungsangebot aufgenommen. Die neuen Trends in der Landwirtschaft sind Teil des Unterrichts (namentlich Smart Farming, Permakultur, Urban Farming, Agroforstwirtschaft);
- › Das Programm der Neuen Regionalpolitik (NRP) für die Periode 2024–2027 wird bei dessen Ausarbeitung mit Kompass21 bewertet;
- › Es werden Überlegungen angestellt zur Frage, wie alle Cluster, die durch die Neue Regionalpolitik (NRP) unterstützt werden, ermutigt werden können, die Herausforderungen der nachhaltigen Entwicklung zu integrieren;
- › Die Matrix zur Bewertung des Beitrags zur nachhaltigen Entwicklung der einzelnen dem NRP-Fonds vorgelegten Projekte wird überarbeitet und an die Agenda 2030 angepasst;
- › Es wird eine Richtlinie ausgearbeitet, um Artikel 3 Abs. 1bis WFG umzusetzen, laut dem für Projekte, die einen bedeutenden Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung leisten, Sonderbeiträge gewährt werden können. Dabei wird vor allem geprüft werden müssen, wie diese Unterstützung konkret ausgestaltet werden kann und welche Kriterien für den Erhalt eines solchen Sonderbeitrags erfüllt sein müssen;
- › Zusammen mit der akademischen Gemeinschaft (HES-SO) wird eine Studie zur Klärung der Machbarkeit eines Wertschöpfungsindikators, der die Kosten der Entnahme von natürlichem Kapital berücksichtigt (nach Wirtschaftszweig), durchgeführt. Ist das Ergebnis dieser Abklärungen positiv, so wird dieser Indikator implementiert;
- › Die Cleantech-Auszeichnung im Rahmen des Innovationspreises des Kantons Freiburg wird durch die Nachhaltigkeitsauszeichnung ersetzt und die Bedingungen für ihre Vergabe werden neu definiert;
- › Im Rahmen des Spielraums des Kantons werden Ziele zur Begrenzung der ökologischen Auswirkungen des Konsums in die Revision der Abfallplanung sowie des Gesetzes vom 13. November 1996 über die Abfallbewirtschaftung (ABG; SGF 810.2) und seines Ausführungsreglements vom 20. Januar 1998 (ABR; SGF 810.21) aufgenommen. Insbesondere wird die Machbarkeit folgender Massnahmen geprüft: 1) Kommunikation und Sensibilisierung der Bevölkerung für nachhaltigen Konsum, 2) Unterstützung und Beratung der Unternehmen, die exemplarisch sind oder mit innovativen Verfahren zur Ressourcenschonung aufwarten, 3) Einschränkung der Verwendung von Einweg-Kunststoffen, 4) Massnahmen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und der Abfallverwertung, 5) Massnahmen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen auf allen Ebenen der Produktionskette;
- › Es werden Sensibilisierungsmassnahmen zugunsten eines gesunden, umweltfreundlichen und sozialen Konsums durchgeführt. Dabei werden namentlich folgende Themen angesprochen: Selbstgemachtes, ausgewogene Ernährung, Produkte mit geringem Treibhausgas-Fussabdruck, kurze Transportwege, lokale und saisongerechte Bio-Produkte, Produkte mit Grössenabweichung, Foodwaste, Arbeitsbedingungen und Menschenrechte in der Produktionskette. Die Frage der Kosten muss im Rahmen solcher Kampagnen behandelt werden, die für ein breites Publikum angepasst werden sollten;

- › Die Bemühungen, Kriterien für eine nachhaltige Entwicklung (ökologische Qualität, Energie, graue Energie, Lebenszykluskosten usw.) in öffentliche Ausschreibungen für Hoch- und Tiefbauprojekte zu integrieren, werden fortgesetzt. Diese Kriterien werden regelmässig überprüft und bei Bedarf angepasst. Es werden Instrumente für nachhaltiges Bauen ausgewählt (z. B. Instrumente des Vereins Eco-Bau) und den Angestellten des Hochbauamts vorgestellt, die regelmässig in diesem Thema geschult werden;
- › Die öffentlichen Aufträge für Textilprodukte enthalten Nachhaltigkeitskriterien;
- › Es wird überlegt, wie die Einkäufe des Kantons für gewisse Konsumgüter, die derzeit dezentral eingekauft werden, zentralisiert werden können (gilt namentlich für Fahrzeuge, Bekleidungsstücke und elektronische Geräte), um Kosteneinsparungen dank Skaleneffekten zu erzielen und um die Effizienz des Beschaffungswesens zu verbessern (namentlich mittels Leasing statt Kauf, wenn dies zweckmässig ist);
- › Die Richtlinie über den Kauf der staatlichen Fahrzeuge wird revidiert, um die ökologischen Kriterien an den Stand der Technik anzupassen;
- › Die Beschaffungsverantwortlichen in der Kantonsverwaltung werden für die Grundsätze des verantwortungsvollen Einkaufs sensibilisiert. Den Beschaffungsverantwortlichen werden Entscheidungshilfen bereitgestellt;
- › Die Pflichtenhefte für öffentliche Ausschreibungen von Facility-Management-Leistungen, einschliesslich Reinigungsleistungen, sind harmonisiert und gestrafft. Es werden Umwelanforderungen, wie Art und Menge der verwendeten Produkte, die Häufigkeit der Reinigung oder die Schulung des Personals, eingeführt. Darüber hinaus wird das staatsinterne Personal für die Gebäudewartung in umweltfreundliches Arbeiten geschult;
- › Im Rahmen der Weiterbildung beim Staat Freiburg wird ein Kurs für Angestellte angeboten, die wissen wollen, wie sie im Alltag ihren ökologischen Fussabdruck verringern können;
- › Die Richtlinie für das Büroabfallmanagement wird revidiert;
- › Die Massnahmen zur Begrenzung der ökologischen Auswirkungen von IT-Systemen (Green IT) werden fortgesetzt (sofern sie keine hohen Mehrkosten verursachen);
- › Es wird nach Lösungen gesucht, um die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs und des Velos für die Anreise zu Touristenattraktionen und Sehenswürdigkeiten zu verbessern;
- › Mit den regionalen Naturparks Freiburgs wird ein Dialog geführt, um gemeinsam auszuarbeiten, was echte Nachhaltigkeit im Tourismus bedeutet.

## Achse «T» Transversal

### Bestehende Rechtsgrundlagen und Strategien

#### Bildung

- › Plan d'étude romand und Lehrplan 21 (Horizont 2030);
- › Gesetz vom 15. Mai 2014 über die Fachhochschule Westschweiz//Freiburg (HES-SO//FRG; SGF 432.12.1);
- › Kinder- und Jugendpolitik der Staat Freiburg – Strategie «I mache mit!» Perspektiven 2030;
- › Konzept Gesundheit in der Schule 2014–2017.

#### Gesundheit

- › Bundesgesetz vom 13. März 1964 über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel (Arbeitsgesetz, ArG; SR 822.11) (Titel II, Gesundheitsschutz);
- › Gesetz vom 17. Oktober 2001 über das Staatspersonal (StPG; SGF 122.70.1) und Reglement vom 17. Dezember 2002 über das Staatspersonal (StPR, SGF 122.70.11);
- › Gesundheitsgesetz vom 16.11.1999 (GesG, SGF 821.0.1) und Reglement über Gesundheitsförderung und Prävention (SGF 821.0.11);
- › Kantonales Sportgesetz (SportG) et Kantonales Sportkonzept;
- › Kantonale Strategie zur Gesundheitsförderung und Prävention - Perspektiven 2030.

#### Mobilität

- › Verkehrsgesetz vom 20. September 1994 (VG; SGF 780.1) und sein Ausführungsreglement vom 25. November 1996 (VR; SGF 780.11) (in Revision);
- › Strassengesetz vom 15. Dezember 1967 (StrG; SGF 741.1) und sein Ausführungsreglement vom 7. Dezember 1992 (ARStrG; SGF 741.11) (in Revision);
- › Sachplan Velo;
- › Freiburger Programm «Ich ernähre mich gesund und bewege mich ausreichend» (2018 - 2021);
- › Kantonaler Richtplan: T201 (Öffentlicher Verkehr), T203 (Kombinierte Mobilität), T204 (Radwegnetz), T207 (Fusswege).

## Gebäude

- › Kantons- und Bundesenergiegesetz;
- › Energiestrategie 2050 des Bundes;
- › Sachplan Energie 2017;
- › Energiestrategie des Kantons Freiburg (Bericht Nr. 160 des Staatsrats an den Grossen Rat zur Energieplanung des Kantons Freiburg; neue Energiestrategie);
- › Kommunalen Energiepläne.

## Raum- und Stadtplanung

- › Bundesgesetz vom 22. Juni 1979 über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG; SR 700);
- › Raumplanungs- und Baugesetz vom 2. Dezember 2008 (RPBG; SGF 710.1);
- › Dekret vom 2. Februar 2016 über die Grundsätze und Ziele der Raumplanung;
- › Kantonaler Richtplan: T103 (Verdichtung und Aufwertung), T110 (Ansiedlung von Tourismus- und Freizeitanlagen), T208 (Wanderwege).

## Biodiversität

- › Kantons- Bundesgesetz über den Naturschutz;
- › Strategie Biodiversität Schweiz und kantonale Biodiversitätsstrategie;
- › Kantons- und Bundesgesetz über den Schutz und die Bewirtschaftung von Wasser;
- › Kantonaler Richtplan: T307 (Biotope), T308 (Ökologische Vernetzung), T309 (Arten), T311 (Landschaft), T312 (Pärke von nationaler Bedeutung), T401 (Gesamtheitliche Gewässerbewirtschaftung), T402 (Oberflächengewässer), T403 (Wasserbau und Unterhalt der Fliess- und stehenden Gewässer).

## Bestehende oder geplante kantonale Massnahmen

### Bildung

- › Arbeitsgruppen aus pädagogischen Fachkräften, die auf der Grundlage bewährter Verfahren Empfehlungen für Lehrpersonen entwickeln, damit diese lernen, die Kompetenzen für nachhaltige Entwicklung beim Unterricht zu mobilisieren;
- › Module der (freiwilligen) Grund- oder Weiterbildung der Lehrpersonen für den Erwerb von Kompetenzen für nachhaltige Entwicklung;
- › Auf dem pädagogischen Portal Freiburgs stehen Ressourcen für die Bildung für nachhaltige Entwicklung zur Verfügung.

## Gesundheit

- › Freiburger Programm «Ich ernähre mich gesund und bewege mich ausreichend» (2018 - 2021);
- › Konzept Gesundheit in der Schule 2014–2017;
- › Unterstützung für die Gemeinden bei Aktionen, die positiv für die Prävention und Gesundheit sind (z. B. Gemeinsam in der Gemeinde, Label «Gesunde Gemeinden», Gesundheit und Nachhaltigkeit in der Schule).

## Mobilität

- › Revision des Strassengesetzes vom 15. Dezember 1967 (StrG; SGF 741.1) und des Verkehrsgesetzes vom 20. September 1994 (VG; SGF 780.1) durch deren Vereinigung in einem neuen Mobilitätsgesetz, um dieses Thema gesamtheitlich zu behandeln;
- › Umsetzung des Sachplans Velo;
- › Unterstützung des Projekts Pedibus.

## Gebäude

- › Einhaltung der Kriterien für die Zertifizierung nach Minergie-P® oder Minergie-A® bei öffentlichen Gebäuden, die gebaut oder umfassend renoviert werden, und CO<sub>2</sub>-neutrale Wärmeerzeugung;
- › Weiterführung der Bestrebungen, um die Gebäude des Staats mit Strom, das naturemade star zertifiziert ist, oder mit Solarstrom zu versorgen;
- › Einführung von Sensibilisierungsmassnahmen im Zusammenhang mit der Energieproduktion mit erneuerbaren Energien landwirtschaftlichen Ursprungs und mit der Senkung des Energieverbrauchs;
- › Integration in die Arbeitshilfe für die Ortsplanung und in das Bauhandbuch von Empfehlungen zur Förderung von Grünflächen und Biodiversität (namentlich Grünflächenindizes und extensive Bewirtschaftung).

## Raum- und Stadtplanung

- › Massnahmen im Rahmen der Umsetzung der Kinder- und Jugendpolitik «I mache mit!», um Kinder und Jugendliche bei der Konzipierung und/oder dem Bau der Urbanisierung und des öffentlichen Raums zu berücksichtigen, indem für sie zugängliche Räume in ausreichendem Mass bereitgestellt werden und indem sie in die sie betreffenden Projekte einbezogen werden;
- › Leitfaden «Guide des places de jeux et de mouvement en Suisse romande», der im Rahmen des Programms «Alimentation et activités physique» der Westschweizer Kantone erstellt worden ist.

## Biodiversität

- › Ausarbeitung im Jahr 2021 einer kantonalen Biodiversitätsstrategie, die die wichtigsten Gefährdungen der kantonalen Biodiversität erfasst und die adäquaten Gegenmassnahmen sowie die dafür nötigen Mittel definiert. Dazu gehören Massnahmen zur Förderung der Artenvielfalt in der gebauten Umwelt, eine bessere Berücksichtigung der Artenvielfalt in der Ortsplanung und die Einrichtung von kommunalen Kommissionen für die Artenvielfalt (oder deren Integration in bestehende Kommissionen). Die kantonale Biodiversitätsstrategie wird mit der Strategie Nachhaltige Entwicklung koordiniert;
- › Integration in die Arbeitshilfe für die Ortsplanung und in das Bauhandbuch von Empfehlungen zur Förderung von Grünflächen und Biodiversität (namentlich Grünflächenindizes und extensive Bewirtschaftung);
- › Die Arbeitshilfe für die Ortsplanung und das Bauhandbuch enthalten Empfehlungen, wie Anreize zur Schaffung sogenannter nachhaltiger Quartiere in die Detailplanungen und Gemeindebaureglemente aufgenommen werden können. Nachhaltige Quartiere sind Quartiere, die ressourceneffizienter und damit auch energie- und bodenschonend sind, artenreiche Grünflächen aufweisen, bei der Mobilität innovativ sind, ökologische und ökonomische Veränderungen aufnehmen können sowie vielfältig, multifunktional, sicher und integrativ sind. Besondere Aufmerksamkeit muss dabei den Bedürfnissen von vulnerablen Menschen (Menschen mit Behinderungen, Senioren), Jugendlichen und Kindern wie auch den Fragen der Geschlechter geschenkt werden. Die Arbeitshilfe sensibilisiert die Gemeinden für die demografische Entwicklung, einschliesslich für den erwarteten Anstieg der Zahl der älteren Menschen. Sie verweist auf die jeweils adäquaten Labels (insbesondere SNBS und 2000-Watt-Gesellschaft).

## Kantonale Massnahmen der Strategie für nachhaltige Entwicklung

### Bildung

- › Die Ernennung einer Professorin oder eines Professors, die bzw. der innerhalb der Pädagogischen Hochschule (PH) und der Universität (Lehrerinnen- und Lehrerbildung) für die Bildung für nachhaltige Entwicklung verantwortlich ist, wird gefördert;
- › Es wird ein kantonales Netzwerk für die Koordination der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) geschaffen, das zuständig ist für die Harmonisierung der Aus- und Fortbildung der Lehrpersonen in BNE, für die Sicherstellung der Kohärenz des Unterrichts und ihrer Ausrichtung gemäss Agenda 2030, für die Erlangung eines Überblicks über die bereits erbrachten Dienstleistungen, für die Erstellung einer Bestandsaufnahme des Bedarfs an Lehrmitteln und für die Weiterleitung dieses Bedarfs an die Erziehungsdirektoren-Konferenz. Es werden Vertreterinnen

und Vertreter der PH, der Universität (Lehrerinnen- und Lehrerbildung) und der Sonderschulen, pädagogische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die bei der Direktion für Erziehung, Kultur und Sport (EKSD) für die BNE zuständig sind, Lehrpersonen aus allen Zyklen und die Schulverantwortlichen eingeladen. Das Netzwerk wird von einer kantonalen Koordinatorin oder einem kantonalen Koordinator für BNE aufgebaut und verwaltet;

- › Die Schulen, einschliesslich Sonderschulen, werden mit Nachdruck ermuntert, dem Netzwerk gesundheitsfördernder und nachhaltiger Schulen beizutreten. Sie werden im Beitrittsverfahren und später als Mitglied betreut. Mit dem Beitritt zum Netzwerk gesundheitsfördernder und nachhaltiger Schulen verpflichtet sich die Schule, die nachhaltige Entwicklung mit konkreten Massnahmen umzusetzen, insbesondere über zweckmässige Schulprojekte. Der Beitritt zu einem solchen Netzwerk ist ein äusserst wirksames Instrument der Weiterbildung für Lehrpersonen, das es ihnen erlaubt, die BNE gemäss den Grundsätzen der Schullehrpläne umzusetzen. Ausserdem ist er bedeutsam für die Sensibilisierung der Schülerinnen und Schüler für die Herausforderungen der nachhaltigen Entwicklung, weil er es den Kindern und Jugendlichen erlaubt, die nachhaltige Entwicklung im Alltag zu erleben.

### Gesundheit

- › Das Konzept Gesundheit in der Schule wird revidiert, um die für die Schule relevanten Themen der nachhaltigen Entwicklung zu integrieren;
- › Unterstützung für die Gemeinden bei Aktionen, die positiv für die Prävention und Gesundheit sind (z. B. Gemeinsam in der Gemeinde, Label «Gesunde Gemeinden», Gesundheit und Nachhaltigkeit in der Schule);
- › Bereitstellung des «Espace Gesundheit-Soziales», einer Beratungsstelle für alle Angestellten des Staats Freiburg.

### Mobilität

- › Die Dimension des sozialen Zusammenhalts wird im Auftrag zur Förderung des Langsamverkehrs des Amts für Mobilität (MobA) berücksichtigt, um zu definieren, wie der Langsamverkehr zu einem Vektor des sozialen Zusammenhalts werden kann.

### Gebäude

- › Die Gebäude des Staats werden gemäss Sanierungsprogramm von 2020/2021 nach und nach saniert;
- › Um die graue Energie der Gebäude des Staats zu begrenzen, soll bei Neubauten und bei umfangreichen Renovierungsarbeiten das Label Minergie-P-ECO, Minergie-A-ECO oder SNBS verlangt werden. Um dies zu erreichen, werden Überlegungen für eine Änderung des Energiereglements (EnR;) angestellt;



- Ein erstes Projekt für einen Neubau wird auf die Einhaltung des Standards Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS) zertifiziert;
- Die neuen Staatsgebäude und die, die einer bedeutenden Renovierung unterzogen werden, sind von der Stiftung Natur & Wirtschaft als naturnah zertifiziert. Bedingung für den Erhalt dieser Auszeichnung ist unter anderem ein extensives Management der naturnahen Arten, was auch die Unterhaltskosten senkt.

### Raum- und Stadtplanung

- Schaffung einer Aussenstelle Ökoquartiere, welche die Aufgabe hat, die Gemeinden, Bauherren und Auftragnehmer betreffend nachhaltige Siedlungsentwicklung und Bauprojekte (wie oben definiert) aktiv zu beraten und zu sensibilisieren, einschliesslich für den Grundsatz der Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger bei den Projekten zur Siedlungsentwicklung und für die Förderung der urbanen Landwirtschaft;
- Die Arbeitshilfe für die Ortsplanung und das Bauhandbuch enthalten Empfehlungen, wie Anreize zur Schaffung sogenannter nachhaltiger Quartiere in die Detailplanungen und Gemeindebaureglemente aufgenommen werden können. Nachhaltige Quartiere sind Quartiere, die ressourceneffizienter und damit auch energie- und bodenschonend sind, artenreiche Grünflächen aufweisen, bei der Mobilität innovativ sind, ökologische und ökonomische Veränderungen aufnehmen können sowie vielfältig, multifunktional, sicher und integrativ sind. Besondere Aufmerksamkeit muss dabei den Bedürfnissen von vulnerablen Menschen (Menschen mit Behinderungen, Senioren), Jugendlichen und Kindern wie auch den Fragen der Geschlechter geschenkt werden. Die Arbeitshilfe sensibilisiert die Gemeinden für die demografische Entwicklung, einschliesslich für den erwarteten Anstieg der Zahl der älteren Menschen. Sie verweist auf die jeweils adäquaten Labels (insbesondere SNBS und 2000-Watt-Gesellschaft);
- Die Prinzipien einer nachhaltigen Besiedlung (wie oben definiert), inkl. der Grundsatz der Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger, sind Teil der städtebaulichen Projekte auf Grundstücken des Staats Freiburg und auf Grundstücken, die der Staat in seine Überlegungen einbezieht; dies gilt namentlich für die zukünftigen Quartiere Chamblieux–Bertigny und La Poya. Der Bau durch gemeinnützige Wohnbauträger wird gefördert. Diese Grundsätze werden in jeder Planungs- und Bauphase berücksichtigt. Sie sind Bestandteil der entsprechenden Pflichtenhefte und Pläne. Die oder der Delegierte für nachhaltige Entwicklung ist von Anfang an in den Planungsprozess eingebunden. Akademische Fähigkeiten in diesem Bereich, insbesondere die des Smart Living Lab, werden in diesem Zusammenhang ebenfalls gefordert;

- Die neue Immobilienstrategie des Staats berücksichtigt wichtige Nachhaltigkeitsaspekte: Massnahmen zur Optimierung der Lebenszykluskosten von Gebäuden und der Flächennutzung, zu Gewährleistung einer guten ökologischen Leistung der Gebäude und ihrer Erschliessung durch den Langsam- und den öffentlichen Verkehr (insbesondere durch die Bereitstellung von gedeckten und beleuchteten Abstellplätzen für Velos), zur Begrünung von Dächern, um die städtischen Hitzeinseln zu reduzieren, zur Eindämmung des Energieverbrauchs, insbesondere durch die systematische Installation von Photovoltaikmodulen bei Neubauten (unter Berücksichtigung des Ziels der Dachbegrünung) sowie zur Gewährleistung von Arbeitsbedingungen, die komfortabel und gut für die Konzentration sind. Das Wohlbefinden steht im Zentrum der Überlegungen und das Amt für Personal und Organisation wird eingeladen, an diesen Überlegungen teilzunehmen.

### Biodiversität

- Es wird ein Massnahmenkatalog für die Förderung der Biodiversität in den vom Hochbauamt verwalteten Räumen ausgearbeitet. Der Katalog behandelt namentlich welche Arten von Produkten wie oft eingesetzt werden sollen, die Art des Unterhalts sowie die Kommunikation der getroffenen Massnahmen nach aussen, und gibt Auskunft über die finanziellen Gewinne eines naturnahen Unterhalts;
- Die neuen Staatsgebäude und die, die einer bedeutenden Renovierung unterzogen werden, sind von der Stiftung Natur & Wirtschaft als naturnah zertifiziert. Bedingung für den Erhalt dieser Auszeichnung ist unter anderem ein extensives Management der naturnahen Arten, was auch die Unterhaltskosten senkt.



**Amt für Umwelt AfU**

**Service de l'environnement SEn**

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +41 26 305 37 60, F +41 26 305 10 02

afu@fr.ch, [www.fr.ch/afu](http://www.fr.ch/afu)