



Kantonaler Klimaplan

Strategie und Massnahmenplan


2021-2026

DOKUMENT FÜR DIE VERNEHMLASSUNG



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service de l'environnement SEn
Amt für Umwelt AfU



Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions **DAEC**
Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion **RUBD**

Impressum

Dies wird nach der Vernehmlassung ergänzt

Vorwort

Dies wird nach der Vernehmlassung ergänzt

Danksagung

Dies wird nach der Vernehmlassung ergänzt

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 heutzutage konfrontiert ist. 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 *kantonale Klimaplan* (KKP) übernimmt der Kanton Freiburg Verantwortung und trägt dadurch zu den nationalen und internationalen Bemühungen bei, deren Ziel die Begrenzung des Klimawandels 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 » sowie die « Reduktion der Treibhausgasemissionen um 50 % bis 2030 ». Der *kantonale Klimaplan* umfasst 115 Massnahmen, die auf zwei Pfeiler und sieben Achsen aufgeteilt sind. Der erste Pfeiler beinhaltet das Thema Anpassung, d. h., die erforderlichen Massnahmen, die es natürlichen Systemen 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 transversale Achse 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 *kantonale Klimaplans* war bewusst partizipativ angelegt, damit die speziellen 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 anpassen. Beim vorliegenden Dokument handelt es sich um die erste Ausgabe des *kantonale Klimaplans*. Es sieht Investitionen im Wert von 22,8 Mio. Franken vor sowie den Beginn der Massnahmen zwischen 2021 und 2026. Dabei gilt das Jahr 2021 als Pilotjahr, da in diesem Zeitraum die für den Kanton als « dringend » bezeichneten Massnahmen lanciert werden. Der *kantonale Klimaplan*, und insbesondere die Implementierung seiner Massnahmen, werden sorgfältig kontrolliert, weshalb er in seiner Gesamtheit alle fünf Jahre überarbeitet wird.

Inhalt

1	Hintergrund	7
1.1	Einführung	7
1.2	Klimaszenarien	7
1.3	Auswirkungen des Klimawandels	10
1.4	Die Kosten des Nichthandelns	11
1.5	Klimapolitik	12
2	Die Treibhausgasbilanz	14
2.1	Allgemeines	14
2.2	Treibhausgase	14
2.3	Ergebnisse	15
3	Kantonaler Klimaplan	19
3.1	Vision	19
3.2	Organisation	20
3.3	Arbeitsmethode	21
3.4	Zeitplan	24
3.5	Budget	25
4	Strategie, Achsen und Massnahmen	26
4.1	Klimastrategie des Kantons Freiburg	26
4.2	Achsen	27
4.3	Arten von Massnahmen	28
4.4	Der Pfeiler Anpassung	32
4.5	Pfeiler Verminderung	47
4.6	Achse « T » Transversal	59
5	Schlussfolgerungen und weiterführende Schritte	61
5.1	Monitoring	61
	Anhänge	63
A1	Literaturverzeichnis	64
A2	Participants	Erreur ! Signet non défini.
A3	Abkürzungen	66
A4	Massnahmenliste und bestehende rechtliche Grundlagen mit einem positiven Einfluss auf das Klima ausserhalb des Klimaplans	68

1 Hintergrund

1.1 Einführung

In der Schweiz lag der Temperaturanstieg während der letzten 150 Jahre bei knapp 2 °C, womit er markant über dem globalen Temperaturanstieg von 1 °C liegt. Daher und aufgrund ihrer geographischen Lage 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. Diese Gase wirken wie ein Treibhaus – 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. Seitdem aber vorrangig Kohle, Erdöl und Methan als Energiequellen und zur Produktion verwendet wurden und seitdem es zu einer globalen Intensivierung der Landwirtschaft kam, verursacht der massive Ausstoss von THG in die Atmosphäre einen weltweit messbaren Temperaturanstieg¹. 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. 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).

1.2 Klimaszenarien

2018 wurden durch das *National Centre for Climate Services* (NCCS – Netzwerk des Bundes für Klimadienstleistungen) 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.

Sie 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. Diese Szenarien ermöglichen den Klimawandel besser zu antizipieren. Im Folgenden werden zwei Emissionsszenarien betrachtet:

- > *ohne Klimaschutz*: die menschlichen Aktivitäten werden wie bisher fortgesetzt und die THG-Emissionen entwickeln sich ohne zusätzliche Klimaschutzmassnahmen. Dieses Szenario wird auf Englisch *business as usual* genannt.
- > *mit Klimaschutz*: die Emissionen entwickeln sich aufgrund zusätzlicher und ehrgeizigen Klimaschutzmassnahmen. Durch diese weltweit umgesetzten Massnahmen kann ein wichtiger Schritt in Richtung Verminderung der THG-Emissionen erzielt werden.

Die Klimaszenarien werden mit der aktuellen Normtemperatur verglichen, deren Basis die Jahre 1981–2010 sind.

Die Internetplattform der Klimaszenarien von MeteoSchweiz (www.nccs.admin.ch) stellt die unterschiedlichen Klimaszenarien der Schweiz, ihrer Regionen und einiger bestimmter Messstationen vor.

¹Der Weltklimarat (IPCC) kommt in seinem 5. Bericht (2013) auf der Grundlage breiter wissenschaftlicher Analysen zum Schluss, dass die globale Erwärmung in den letzten 50 Jahren mit über 95 % Wahrscheinlichkeit hauptsächlich auf menschliche Aktivitäten zurückzuführen ist. Es ist nichts anderes bekannt, das die globale Erwärmung der letzten Jahrzehnte auch nur annähernd erklären könnte.

Diese Szenarien werden dem Publikum anhand von vier Beschreibungen vorgestellt:

1. *Trockene Sommer*
2. *Heftige Niederschläge*
3. *Mehr Hitzetage*
4. *Schneearme Winter*

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Zusammenfassung beider Emissionsszenarien (*ohne Klimaschutz* und *mit Klimaschutz*) aus den Klimaszenarien.

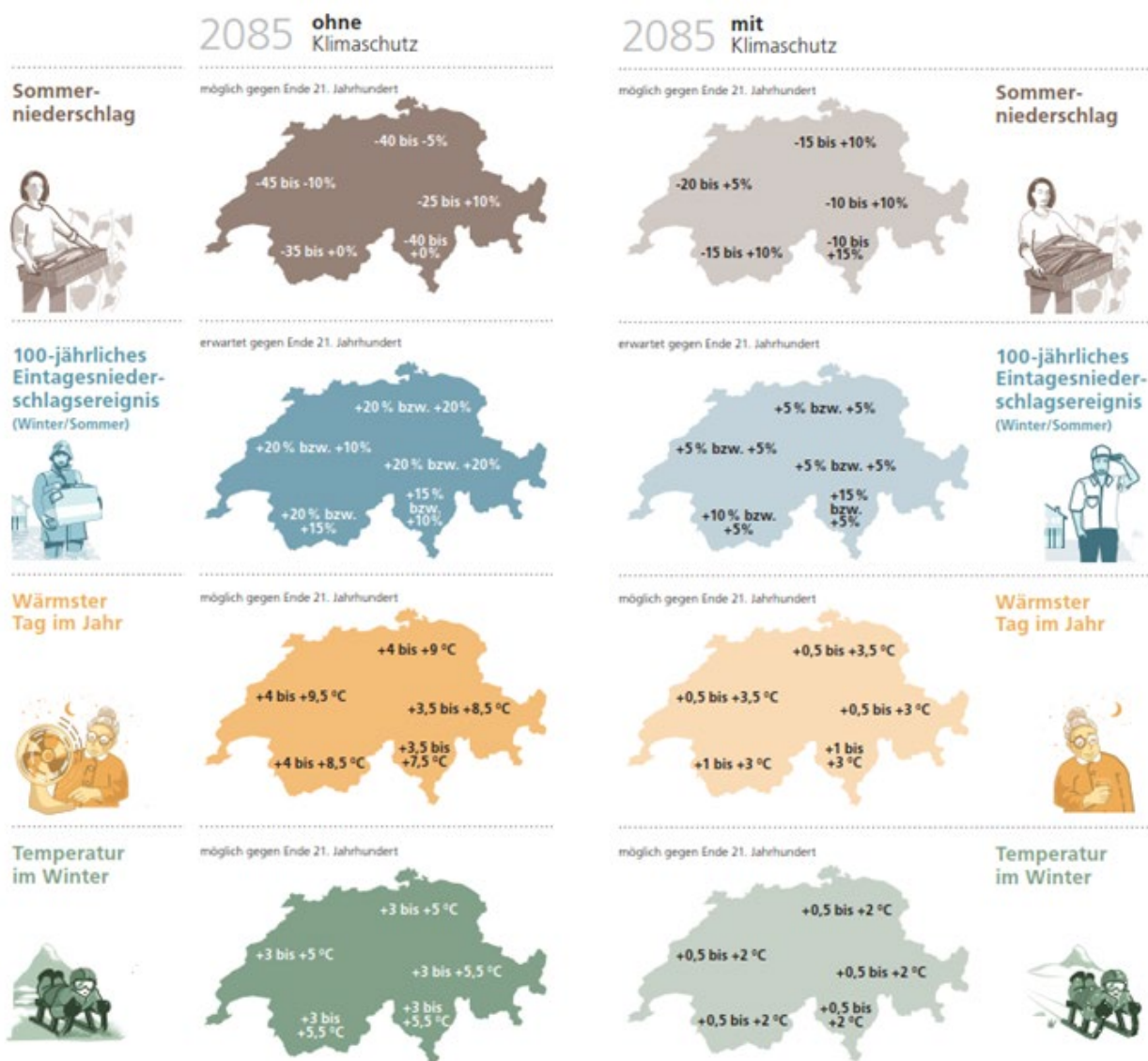


Abbildung 1: Vergleich des Klimas 2085 gemäss Szenarien ohne und mit Klimaschutz, CH2018 (MeteoSchweiz 2018).

Die Auswirkungen variieren recht stark zwischen den beiden Szenarien. Der Vergleich, der in der folgenden 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 um 45 % zurückgehen. Der Kanton Freiburg dürfte mit einem Rückgang der Regenfälle von 20 bis 40 % zu den Regionen zählen, die durch die Trockenperioden, deren Ursache im Mangel sommerlicher Niederschläge liegt, am stärksten getroffen 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 in beiden Szenarien sowie in der gesamten Schweiz zunehmen. Das Szenario *ohne Klimaschutz* sieht für den Kanton Freiburg eine stärkere Intensität im Winter, mit einem Anstieg des stärksten jährlichen Eintagesniederschlags in 100 Jahren um 20 %, vor. Im Sommer wird eine Zunahme der Niederschläge um rund 10 % erwartet. Im Szenario *ohne Klimaschutz* wird im Kanton der Anstieg Sommer wie 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 weitere Steigerung erfahren. 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 Anstieg im Szenario *mit Klimaschutz* mit höchstens 2°C wesentlich geringer ausfallen. Im Allgemeinen wird in tiefen Lagen die Anzahl Hitzetage signifikant ansteigen, von fünf heutzutage auf etwa zwanzig im Jahr 2060. Andererseits könnte die Anzahl Tropennächte (mit Temperaturen über 20 °C), die in der Normperiode bei null liegt, auf bis zu sieben Nächten ansteigen (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 Skigebiet Moléson (2002 m) geht beispielsweise im Szenario *ohne Klimaschutz* die Anzahl Neuschneetage im Jahr 2060 von 61 Tagen auf 30 Tage zurück und gemäss dem Schweizer Durchschnitt steigt die 0 °C-Isotherme² bis 2080 auf etwa 1640 m), (CH2018, Project Team 2018), siehe Abbildung 2.

² Linie oder Fläche, die Punkte gleicher Temperatur verbindet.

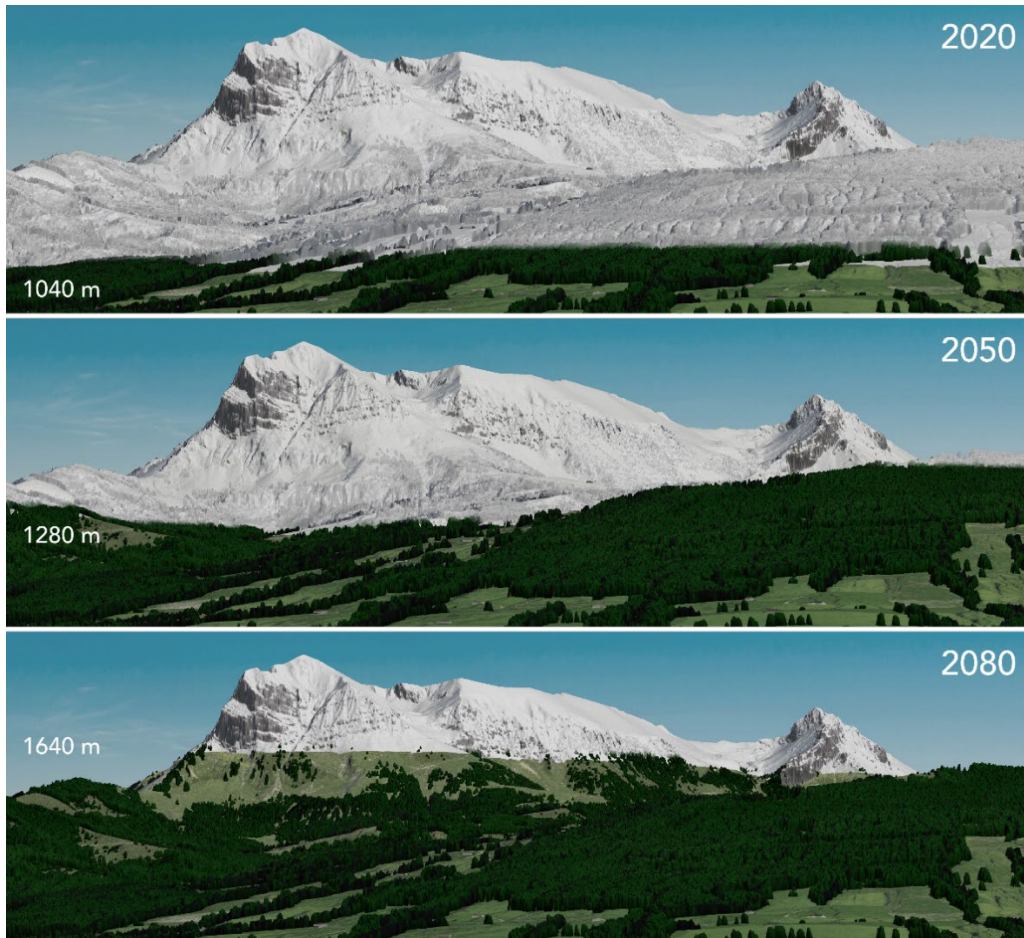


Abbildung 2: Die weisse Zone am Moléson befindet sich im Winter oberhalb der 0 °C-Isotherme gemäss gesamtschweizerischem Durchschnitt und Szenario ohne Klimaschutz. Illustration: D. Käser, AfU; Daten: MeteoSchweiz.

1.3 Auswirkungen des Klimawandels

Der Bund hat die Auswirkungen des Klimawandels anhand von acht koordinierten Fallstudien für alle geographischen Regionen der Schweiz (Jura, Mittelland, Voralpen, Alpen, Südschweiz und grosse Agglomerationen³) untersucht. 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.

³ Köllner P., Gross C., Schächli B., Füssler J., Lerch L., Nauser M. 2017 : Klimabedingte Risiken und Chancen. Eine schweizweite Synthese. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1214: 210 S

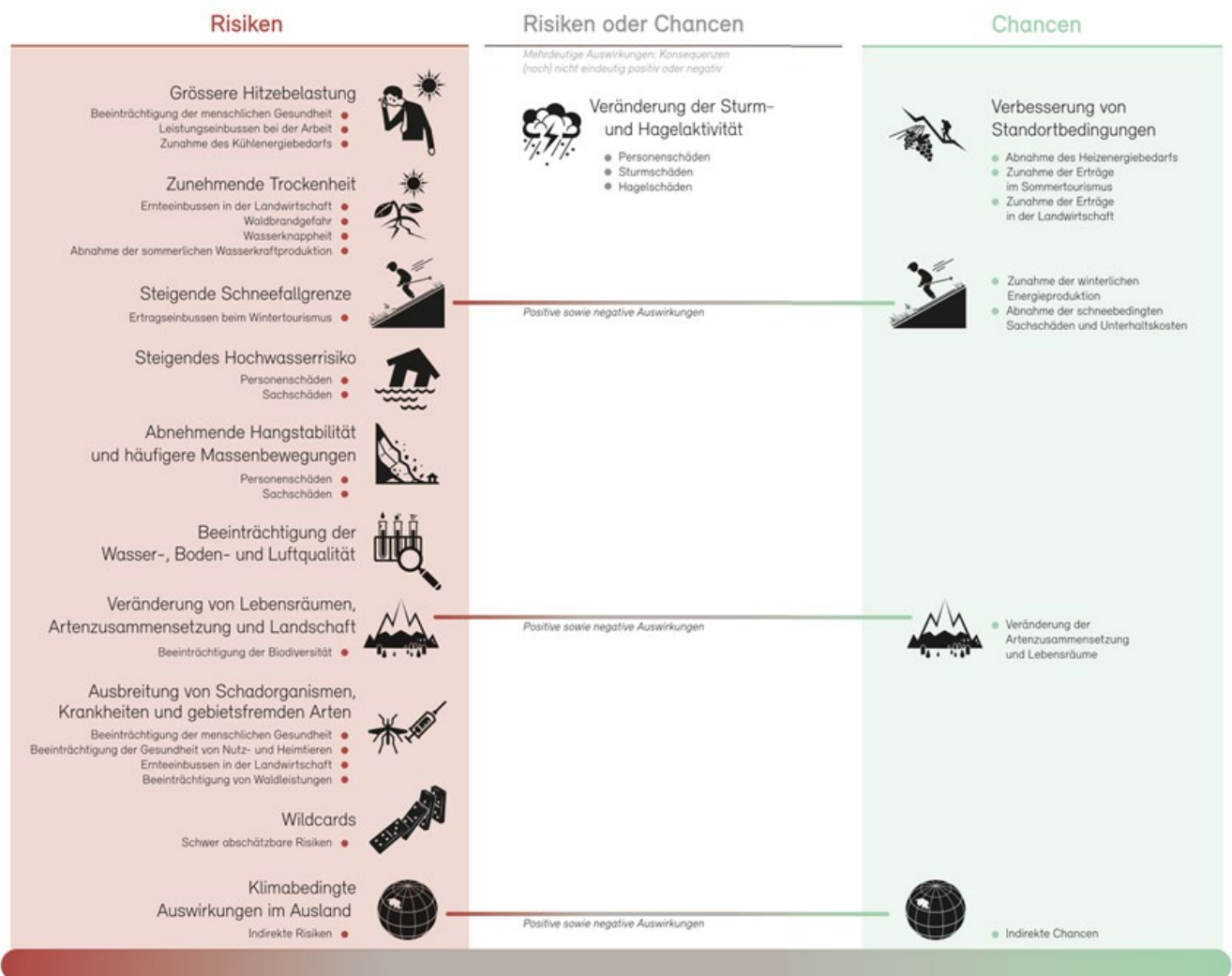


Abbildung 3: Klimabedingte Risiken und Chancen. Köllner et al. 2017

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 wissenschaftlich 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.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der Klimawandel in allen Sektoren mehr Risiken als Chancen mit sich bringt.

1.4 Die Kosten des Nichthandelns

Sollten die Massnahmen zur Emissions-Verminderung dem Temperaturanstieg auf globaler Ebene keinen Einhalt gebieten können, wird der Klimawandel, wie bereits im vorigen Kapitel aufgezeigt, schwere Folgen für die

Gesellschaft, die Umwelt und die Ökonomie haben. Obwohl diese Prozesse aufgrund ihrer Komplexität nur schwer quantifiziert werden können (Allen et al. 2018), schätzt die OECD die Kosten des Nichthandelns (wenn keine zusätzlichen Klimaschutzmassnahmen ergriffen werden) bis 2060 auf zwischen 1 und 3,3 % des globalen BIP (OECD 2016). Von diesen Kosten wäre auch der Kanton Freiburg betroffen.

Betroffene Sektoren

Die zunehmende Hitzebelastung würde nicht nur das Sterberisiko erhöhen, sie würde auch zu einer Steigerung der Ausgaben für die Gesundheit und für den Bevölkerungsschutz führen. Die Verbreitung nicht einheimischer Arten sowie das Auftreten neuer Krankheiten könnten die menschliche Gesundheit zusätzlich gefährden. Stärker ausfallende Naturkatastrophen, wie beispielsweise Hochwasser und Massenbewegungen, stellen einerseits ein Sicherheitsrisiko dar, andererseits könnten sie Auswirkungen auf die Infrastruktur sowie hohe Kosten durch Materialbeschädigung verursachen (Climate Services 2019, Köllner et al. 2017). Auch die Energieversorger wären von der Zunahme der Trockenheit und dem Rückgang des Schneefalls besonders stark betroffen, da beide Faktoren die Stromerzeugung durch Wasserkraft negativ beeinflussen (Climate Services 2019). Die Kombination von starken Hitzeperioden mit einem Auftreten von Wassermangel, wie auch die Verbreitung von Schadorganismen, könnte zu einem Ertragsverlust in der Landwirtschaft führen (Köllner et al. 2017).

Wirtschaft

Eine starke Hitzebelastung während Hitzeperioden könnte auf ökonomischer Ebene zu einer Verringerung der Arbeitsproduktivität führen (Köllner et al. 2017). Die Verteuerung fossiler Brenn- und Kraftstoffe sowie weitergehende Einschränkungen bei deren Nutzung könnten eine Belastung für diejenigen Unternehmen darstellen, die ihre Abhängigkeit gegenüber diesen Energiequellen nicht abzubauen vermögen. Ein Anstieg der Transportkosten sowie die Verknappung der Ressourcen könnte zu höheren Betriebskosten und höheren Preisen für Rohstoffe führen, die in der Produktion zum Einsatz kommen (Climate Services 2019). Die Klimaerwärmung könnte zudem die Instabilität des internationalen Handels erhöhen und Folgen für die Versorgung mit Rohstoffen und Konsumgütern haben (Climate Services 2019, Köllner et al. 2019).

Finanzbereich

Aufgrund des zunehmenden Rückzugs aus den fossilen Energien könnten Anlageportfolios, die in diese Energiequellen investiert sind, stark an Wert verlieren. Darüber hinaus sind Unternehmen, deren Wert von den Reserven fossiler Brennstoffe abhängt, dem Risiko ausgesetzt, dass ihr Vermögen eingefroren wird.

1.5 Klimapolitik

Im Rahmen des Übereinkommens von Paris (2015) der 21. Konferenz der Vertragsparteien des Rahmenabkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (COP21) haben sich die 197 Unterzeichnerstaaten auf gemeinsame Ziele zur Verminderung der THG geeinigt. Das übergeordnete Ziel liegt in einer Stabilisierung der von menschlichen Aktivitäten verursachten Klimaerwärmung bis 2100 auf unter 2 °C, bzw. auf unter 1,5 °C im Vergleich zur vorindustriellen Zeit. Die unterzeichnenden Staaten sind hinsichtlich der Verminderung von THG-Emissionen weitergehende Verpflichtungen eingegangen.

Die Schweiz hat das Übereinkommen von Paris 2017 unterzeichnet. Die Schweiz verfolgt seit ihrem Beitritt zum Kyoto-Protokoll eine THG-Reduktionsstrategie. Dessen rechtliche Grundlage ist das CO₂-Gesetz, das seit 2008 in Kraft ist. Die Totalrevision des CO₂-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 auf die Hälfte der Werte von 1990 reduziert werden. Aufgrund der wissenschaftlichen Informationen über die Auswirkungen einer Klimaerwärmung von 1,5 °C, die 2018 von der Expertengruppe des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPPC – Intergovernmental Panel on Climate Change) veröffentlicht wurden, hat der Bundesrat im Sommer 2019 ausserdem die Klimaneutralität der Schweiz ab 2050 beschlossen.

Der Kanton Freiburg hat 2018 beschlossen, einen *kantonalen Klimaplan* zu erarbeiten, auf den sich seine zukünftige Klimapolitik stützt. Letztere folgt den einschlägigen Empfehlungen und will auf die Ursachen und Auswirkungen des

Klimawandels einwirken. Daher besteht der *kantonale Klimaplan* aus zwei Pfeilern: Verminderung der THG-Emissionen (Beeinflussung der Ursachen) und Anpassung an den Klimawandel (Beeinflussung der Auswirkungen).

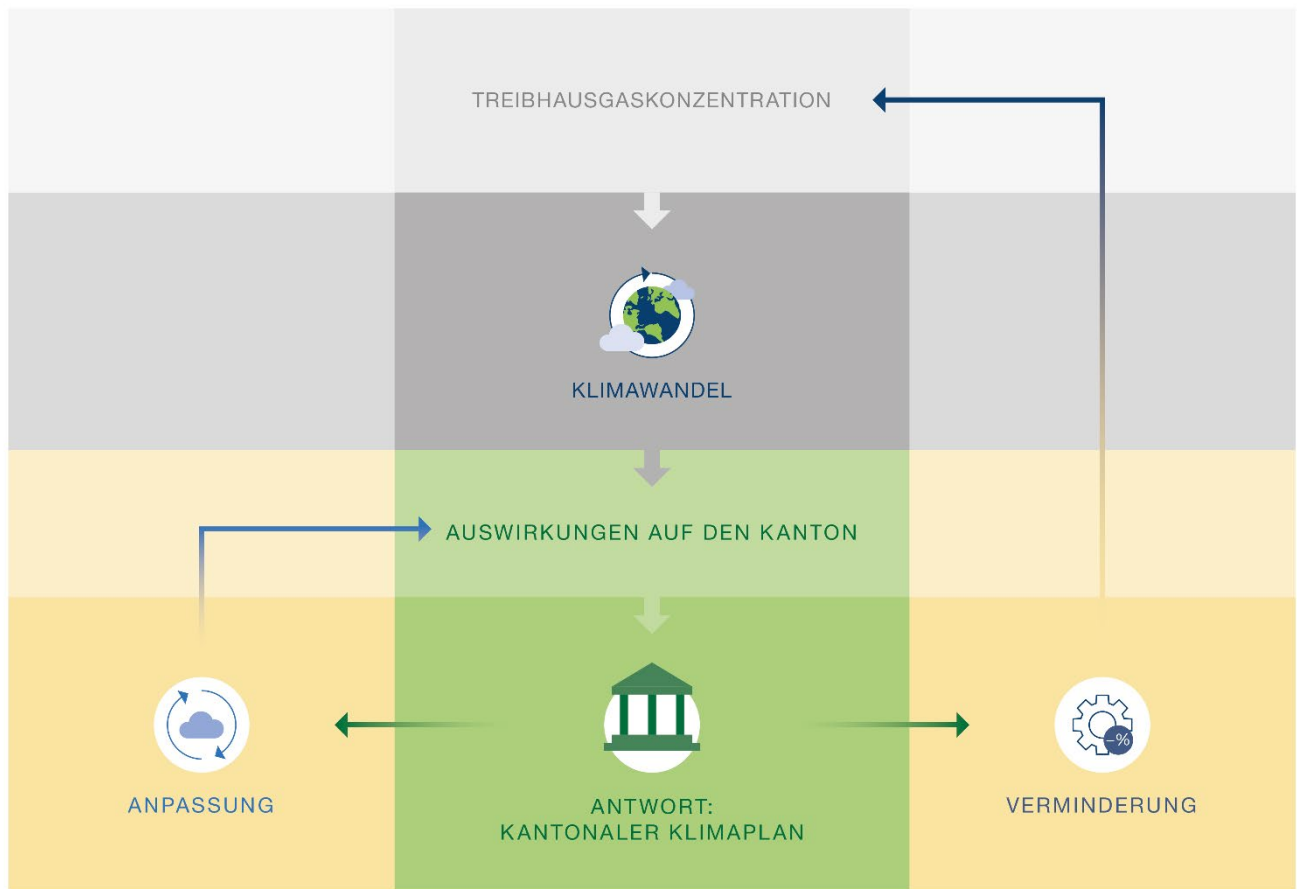


Abbildung 4: Die zwei Pfeiler der Klimapolitik: Anpassung und Verminderung. Quelle: AfU

Der vorliegende Bericht und der Massnahmenplan beruhen auf einem partizipativen und iterativen Prozess, der in Kapitel 3 dargestellt wird. Dieser Bericht bewertet die Auswirkungen des Klimawandels in Abhängigkeit der Klimaszenarien und den Massnahmen, die getroffen werden, um die Emissionen zu reduzieren und die Anpassung an den Klimawandel zu gewährleisten. Zudem stellt er eine auf Expertenmeinung gegründete Klimastrategie vor. Jede spezifische und transversale Achse wird detailliert beschrieben in Bezug auf die Auswirkungen des Klimawandels, den damit verbundenen Emissionen (für die Massnahmen zur Verminderung), den spezifischen Zielen und den Massnahmen, mit denen diese Ziele erreicht werden können. Am Ende des vorliegenden Berichts wird auf den Monitoring-Prozess und die Empfehlungen zur Implementierung des *kantonalen Klimaplans* eingegangen.

2 Die Treibhausgasbilanz

2.1 Allgemeines

Die Treibhausgasbilanz ermöglicht die Bestimmung der Menge der THG-Emissionen, die innerhalb eines gegebenen Gebiets durch menschliche Aktivität verursacht werden. Diese Berechnung kann sich auch auf eine Person, eine Firma oder einen Sektor beziehen.

Auf nationaler Ebene bezieht sich die Berechnung der durch die Schweiz verursachten THG nur auf die Direktmissionen. Hierzu werden ausschliesslich nationale Emissionen einbezogen, das heisst alle Emissionen, die ausschliesslich in der Schweiz verursacht werden (Energie, Mobilität, Böden, Industrie, Landwirtschaft, Dienstleistungssektor usw.). Hierzu zählen auch die in der Schweiz verursachten THG, die mit dem Export von Gütern verbunden sind (beispielsweise dem Transport von für das Ausland bestimmter Ware innerhalb der Schweiz). Diese Emissionen werden seit 2008 im Rahmen des Kyoto-Protokolls und des Klima-Übereinkommens von Paris aufgelistet und berechnet.⁴ Die verschiedenen Emissionen können von der Schweiz sowie von allen Unterzeichnerstaaten im « Nationalen Treibhausgasinventar » (NIR) eingesehen werden. Das Treibhausgasinventar erfasst nebst den CO₂-Emissionen aus der Nutzung fossiler Energieträger (CO₂-Statistik) alle weiteren Treibhausgasemissionen (Methan, Lachgas, synthetische Gase). Zudem weist das Treibhausgasinventar die Treibhausgasbilanz der Wälder und Böden aus. Seit 10 Jahren existieren auf der Grundlage des von allen Staaten unterzeichneten NIR präzise Angaben über die globalen THG-Emissionen sowie deren Entwicklung.⁵

2.2 Treibhausgase

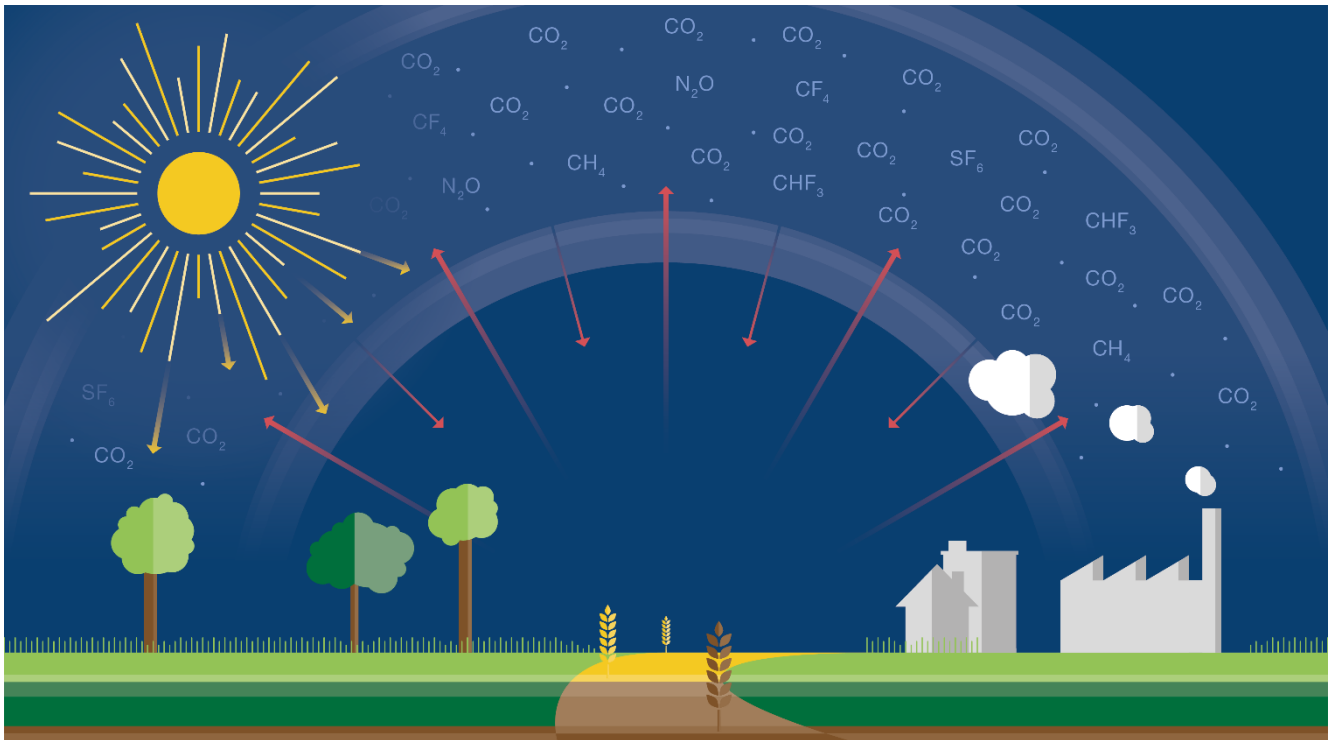
Bei der Berechnung des globalen Erwärmungspotenzials von THG wird der Begriff der CO₂-Äquivalenz verwendet. Demzufolge ist der Treibhauseffekt von 1 kg Methan derselbe wie der von 25 kg CO₂. Dieser Vergleich mit dem CO₂ wird auch als *globales Erwärmungspotenzial* (GWP - Global Warming Potential) bezeichnet.

Der Treibhauseffekt ist auf folgende Gase zurückzuführen:

- > CO₂: Kohlendioxid ist nach Wasserdampf das am weitesten verbreitete Treibhausgas in der Atmosphäre. Seine Konzentration hat seit der industriellen Revolution aufgrund der Verbrennung sehr grosser Mengen fossiler Kohlenstoffe (Kohle, Erdöl) in der Atmosphäre am stärksten zugenommen.
- > CH₄: Methan ist ein Kohlenwasserstoff, der sich bei normalen Temperatur- und Druckbedingungen in gasförmigem Zustand befindet. Dieses Erdgas, das in bestimmten geologischen Schichten auftritt, besteht grösstenteils aus CH₄. Es entsteht auch auf Deponien und Reisfeldern sowie bei der Verdauung von Wiederkäuern und bei Waldbränden. Sein globales Erwärmungspotenzial ist auf 100 Jahre gesehen 25 Mal höher als das von CO₂.
- > N₂O: Distickstoffoxid, auch Lachgas genannt, besitzt anästhetische und schmerzlindernde Eigenschaften. Es ist gleichzeitig ein starkes Treibhausgas, dessen globales Erwärmungspotenzial 298 Mal über dem von CO₂ liegt. Es entsteht hauptsächlich durch die Düngung landwirtschaftlichen Bodens, 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 (CF₄), Trifluormethan (HFC-23) oder Schwefelhexafluorid (SF₆) 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 SF₆ bis zu 22 800 Mal über demjenigen von CO₂ liegen.

⁴Die Schweiz legte ihren ersten Nationalen Inventarbericht am 15. April 2008 vor.

⁵Die ersten Nationalen Inventarberichte wurden 2003 von nur 31 Ländern eingereicht. Heute beteiligen sich alle 197 Unterzeichnerstaaten an der Datenerhebung.



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

Quelle: Foster et al. (2007)

Abbildung 5: Für den Treibhauseffekt verantwortliche Gase. Quelle: Foster et al. (2007). Illustration: AfU, EBP

2.3 Ergebnisse

Die Ausarbeitung der Treibhausgasbilanz des Kantons Freiburg beruht auf der Auswertung von Daten des NIR sowie nationaler und kantonaler Statistiken. Nationale Informationen wurden durch die Anwendung von Indikatoren abgeleitet, wie beispielsweise die Anzahl Einwohnerinnen und Einwohner oder die Anzahl Unternehmen im Kanton im Vergleich mit den im NIR verzeichneten nationalen Angaben.

Würde der Berechnung der Treibhausgasbilanz eines Kantons ausschliesslich der NIR zugrunde gelegt, könnten die ausserhalb des Kantons verursachten und an den Import von Gütern gebundenen Emissionen nicht erfasst werden. Deshalb beinhaltet sie auch den Verbrauch und die Fahrten des Kantons ausserhalb seiner Grenzen. Diese Bewegungen dürfen nicht ausser Acht gelassen werden (siehe Abbildung 6).

Der Kanton Freiburg ist ambitioniert und lässt seine gesamte Treibhausgasbilanz berechnen, die sowohl die direkten als auch die indirekten Emissionen beinhaltet. Für die Schätzung der indirekten Emissionen ausserhalb des Kantons wurden private und öffentliche Datenbanken herangezogen. Für die Bezifferung der gesamten durch den Kanton verursachten THG-Emissionen mussten daher die auf Im- und Exporte zurückzuführenden Emissionen geschätzt werden. Die vorliegenden Zahlen ergeben daher eine annähernde Vorstellung, ermöglicht jedoch eine Einschätzung des Umfangs der Emissionen nach Sektoren.

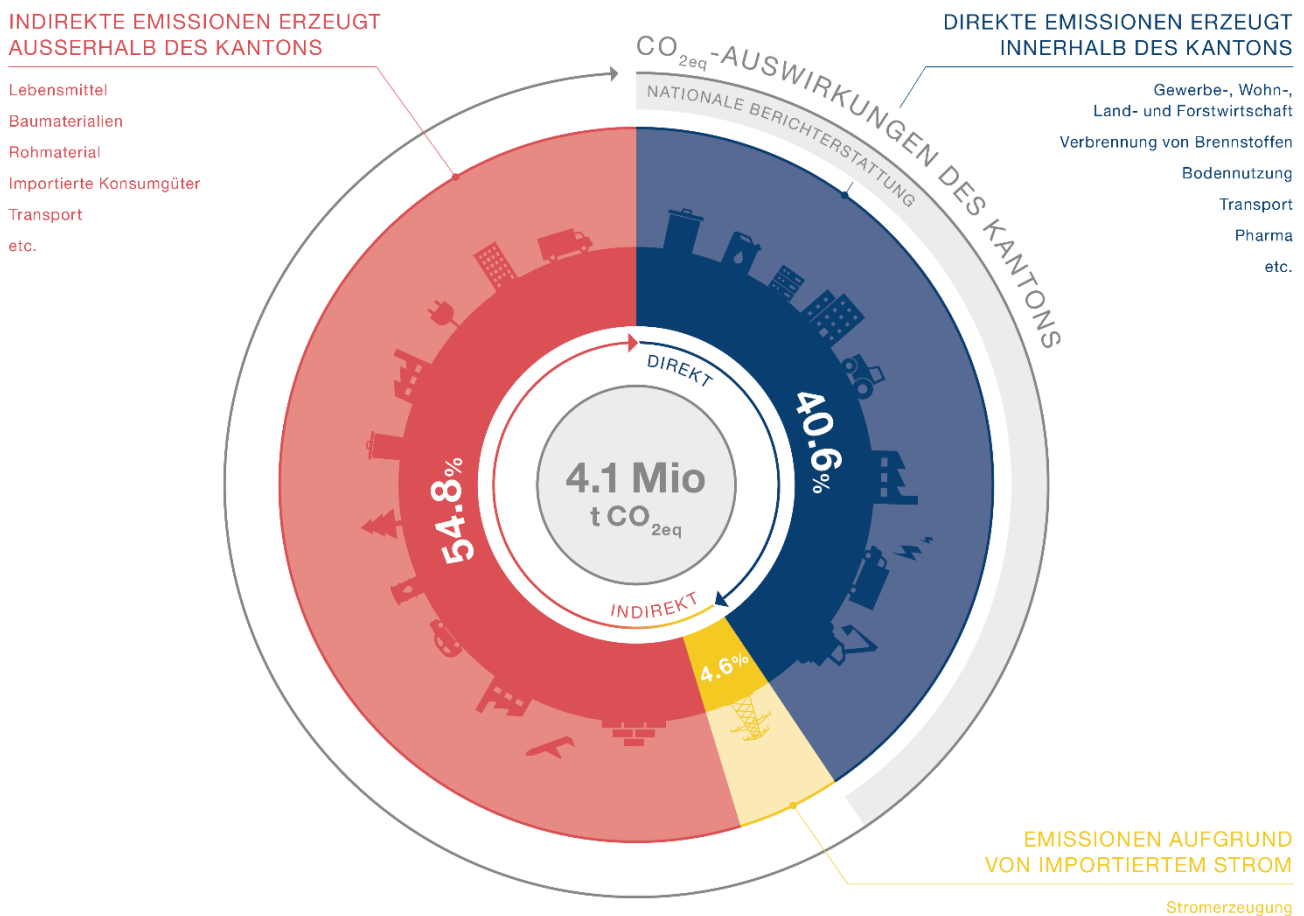


Abbildung 6: Aufschlüsselung der Emissionsquellen des Kantons. Quelle: AfU, Climate Services

Abbildung 6 stellt die unterschiedlichen THG-Emissionsquellen des Kantons Freiburg dar. 2017 hat der Kanton insgesamt 4,1 Mio. tCO_{2eq} ausgestossen. Die Emissionen setzen sich aus folgenden Bereichen zusammen:

Direkte Emissionen (in blau)

Emissionen, deren Ursachen in der Verbrennung fossiler Energieträger im Kanton liegen. 2017 beliefen sich diese auf 1,7 Mio. tCO_{2eq} und machen damit 40,6 % des Gesamtausstosses des Kantons aus. Die beiden wichtigsten Emissionsquellen sind der Transport (mehr als 40 % der Direktmissionen) und die Wärmeerzeugung für Gewerbe und/oder Wohnen (23 % der Direktmissionen), siehe auch Abbildung 7.

Gemäss NIR belaufen sich die Freiburger Direktmissionen auf 3,5 % des Gesamtausstosses der Schweiz. Dabei liegt der Pro-Kopf-Ausstoss an CO₂ im Kanton Freiburg mit 5,14 tCO_{2eq} leicht unterhalb des Schweizer Durchschnitts, der pro Kopf 5,5 tCO_{2eq} beträgt.

Der grösste Unterschied besteht beim Landwirtschaftssektor, der im Kanton Freiburg besonders gross ist. Alle mit der Landwirtschaft in Zusammenhang stehenden Emissionsindikatoren im Kanton Freiburg liegen über dem Schweizer Durchschnitt. Hingegen fallen alle mit der Industrie in Verbindung stehenden Indikatoren im Kanton Freiburg geringer aus, oder sind für manche Kategorien, wie der Zementproduktion, gleich null, da dieser Industriezweig im Kanton nicht vertreten ist.

Emissionen aufgrund von importiertem Strom (in gelb)

Emissionen, die mit der Erzeugung ausserhalb des Kantons produzierten und in den Kanton importierten Stroms in Zusammenhang stehen. 2017 belaufen sich diese auf 0,2 Mio. tCO_{2eq} und machen 4,6 % des Gesamtausstosses des Kantons aus.

Indirekte Emissionen (in rot)

Alle anderen, ausserhalb des Kantons verursachten Emissionen (ausser der Elektrizität) belaufen sich auf 54,8 % der Gesamtemissionen des Kantons. Sie entstehen bei der Produktion und dem Transport von Konsumgütern und Lebensmitteln, durch die dabei verursachten Abfälle sowie dem Personenverkehr. In nachfolgender Abbildung werden die verschiedenen Kategorien sowie deren Verteilung hinsichtlich der gesamten Treibhausgasbilanz des Kantons dargestellt.

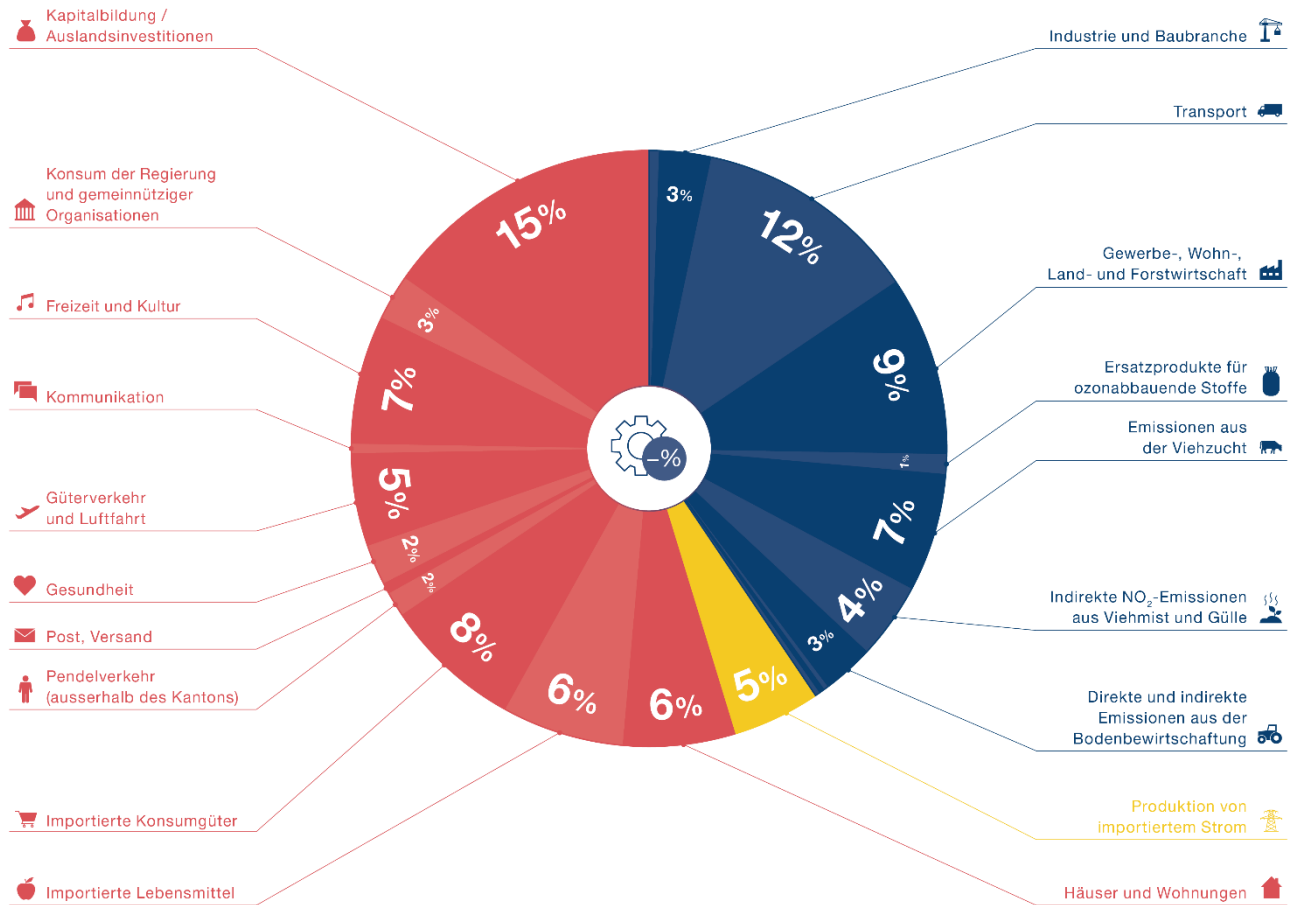
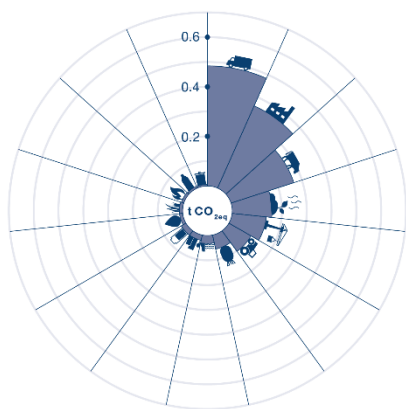


Abbildung 7: Verteilung der Emissionen gemäss Kategorien der CO₂-Bilanz. Kategorien gemäss ISO 14064. Quelle: AfU, Climate Services

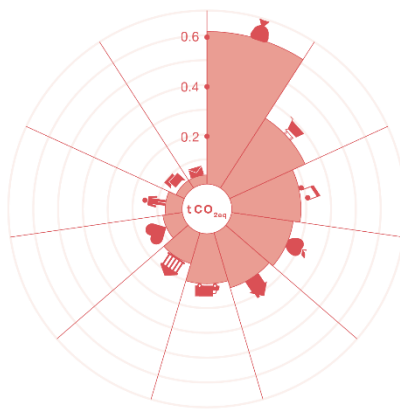
Abbildung 8 veranschaulicht die Emissionen gemäss Kategorien der Treibhausgasbilanz sowie deren Verteilung.

DIREKTE EMISSIONEN ERZEUGT INNERHALB DES KANTONS



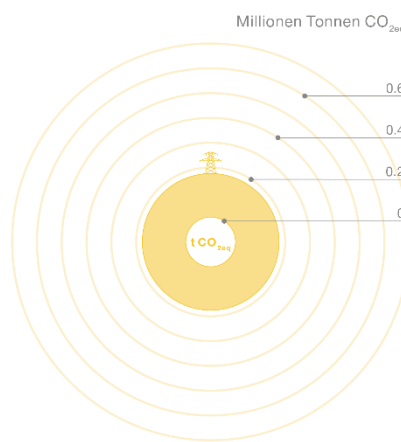
- Transport
- Gewerbe-, Wohn-, Land- und Forstwirtschaft
- Emissionen aus der Viehzucht
- Indirekte NO₂-Emissionen aus Viehmist und Gülle
- Industrie und Baubranche
- Direkte und indirekte Emissionen aus der Bodenbewirtschaftung
- Ersatzprodukte für ozonabbauende Stoffe
- Energieproduzenten
- Überbaute 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



- Kapitalbildung / Auslandsinvestitionen
- Importierte Konsumgüter
- Freizeit und Kultur
- Importierte Lebensmittel
- Häuser und Wohnungen
- Transport
- Konsum der Regierung und gemeinnützige Organisationen
- Gesundheit
- Pendelverkehr (ausserhalb des Kantons)
- Kommunikation
- Post, Versand

EMISSIONEN AUFGRUND VON IMPORTIERTEM STROM



- Produktion von importiertem Strom

Abbildung 8: Emissionen gemäss Kategorien der CO₂ Bilanz sowie deren Verteilung. Kategorien gemäss ISO 14064. Quelle: AfU, Climate Services

Aus Abbildung 8 wird ersichtlich, dass die Kategorie *Kapitalbildung/Auslandsinvestitionen* die meisten Emissionen verursacht. Danach folgen die Kategorien *Transport* und Gebäude (*Gewerbe, Wohnen, Land- und Forstwirtschaft*), deren grösster Emissionsanteil durch das Verbrennen fossiler Energien im Freiburger Kantonsgebiet verursacht wird. Zu den weiteren wichtigen THG-Emissionsquellen des Kantons zählen die *importierten Konsumgüter*, wie auch die *Emissionen aus der Viehzucht*. Dies kann durch den im Vergleich mit den anderen Schweizer Kantonen hohe Anteil des landwirtschaftlichen Sektors erklärt werden.

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;*
- > *Reduzieren der Abhängigkeit von fossiler Energie und Halbierung der Treibhausgasemissionen bis 2030. Erreichen der Klimaneutralität bis 2050 für den Kanton Freiburg⁶, 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. Die Achsen werden in den folgenden Kapiteln beschrieben.

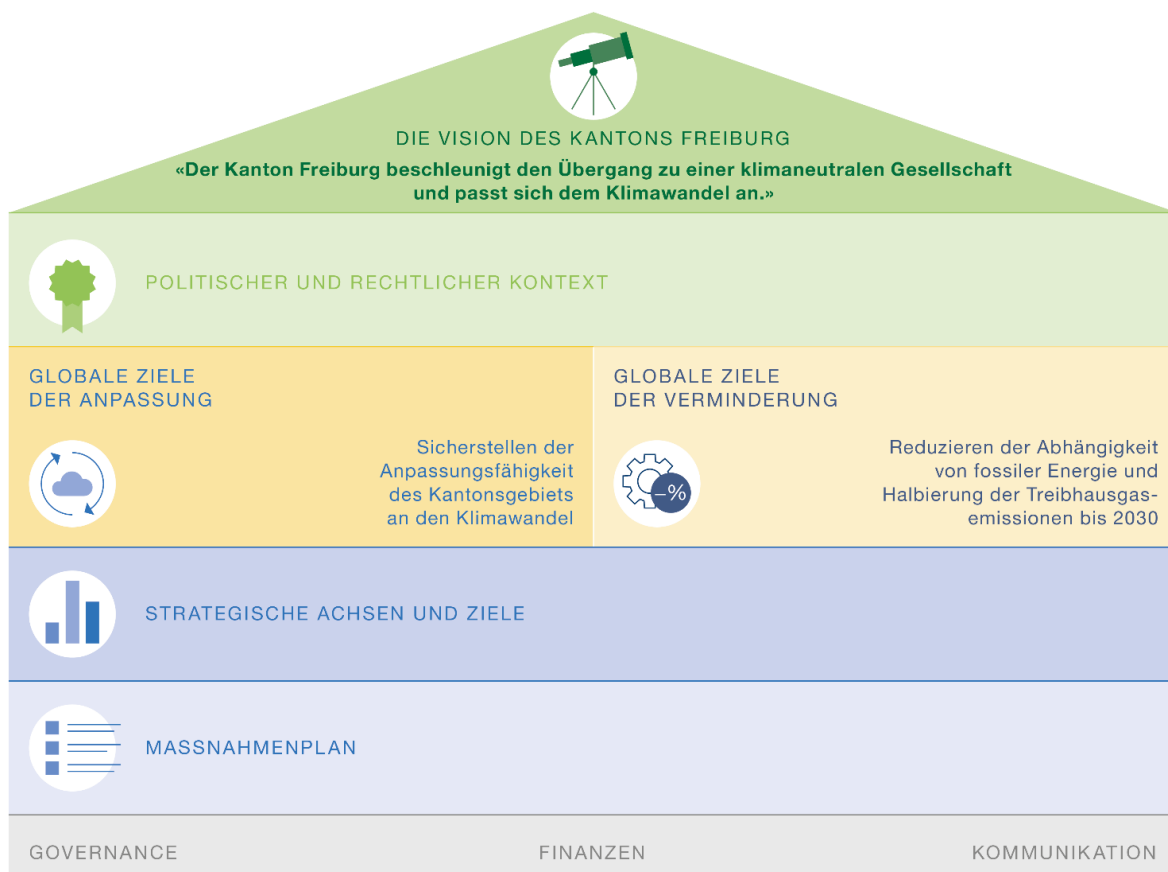


Abbildung 9: Gesamtkontext des Kantonalen Klimaplan. Quelle: Staat Freiburg

⁶ CO₂-Neutralität entsteht als Ergebnis aus der Reduktion der Treibhausgas-Emissionen und der Kompensation aller verbleibenden Emissionen. Sobald die Direktemissionen einer physischen oder moralischen Person kompensiert wurden, gleichen die an einem Ort finanzierten Reduktionen oder Sequestrierungen die an einem anderen Ort verursachten Emissionen aus, wodurch die Emissionsbilanz neutral wird.

3.2 Organisation

3.2.1 Governance

Das vorliegende Dokument wurde durch den Projektausschuss (COPRO) ausgearbeitet, der sich aus Mitarbeitenden des Amtes für Umwelt zusammensetzt. Hierzu zählen die Verantwortliche des *kantonalen Klimaplan*s, der Amtsvorsteher, ein wissenschaftlicher Mitarbeiter und eine Praktikantin bzw. ein Praktikant. Diese Arbeit unterliegt der Oberaufsicht des Lenkungsausschusses (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. Der Lenkungsausschuss wurde 2019 ins Leben gerufen, um die beiden Themen nachhaltige Entwicklung und Klima besser miteinander zu verknüpfen und Doppelspurigkeiten 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 Dokument vorgestellt werden.

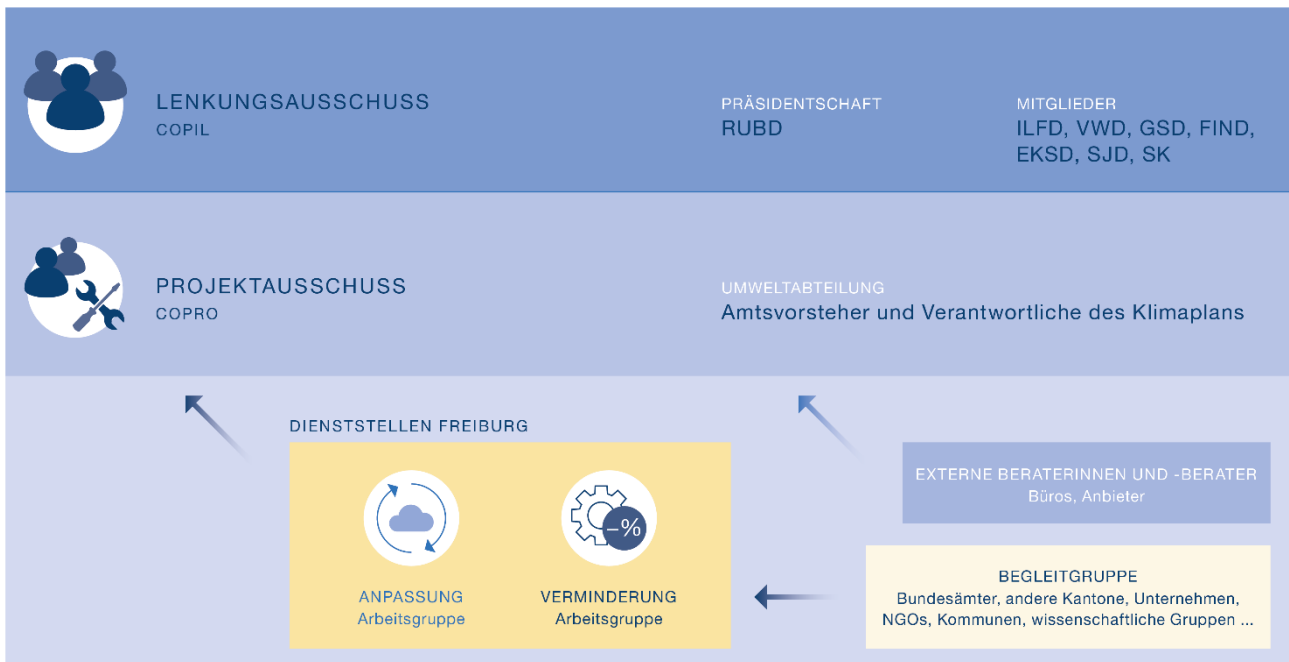


Abbildung 10: Struktur und Aufgabengebiete des kantonalen Klimaplanes. Quelle: AfU

3.2.2 Kantonsübergreifende Zusammenarbeit

Für eine wirkungsvolle Implementierung des *kantonalen Klimaplanes* ist die Zusammenarbeit mit anderen kantonalen und nationalen Akteuren zentral. Der Aufbau von entsprechenden Diskussions- und Kommunikationsplattformen ist ein wichtiger Aspekt in diesem Zusammenhang. So existiert beispielsweise bereits heute eine durch das Bundesamt für Umwelt koordinierte Plattform zum Bereich Anpassung⁷. Auf kantonaler Ebene gibt es in den meisten Kantonen eine Verantwortliche oder einen Verantwortlichen für das Thema Klimawandel. Diese haben bereits viele informelle Kontakte und koordinieren ihre Arbeiten.

⁷<https://www.nccs.admin.ch/>

3.3 Arbeitsmethode

Die zwei strategischen Pfeiler des *kantonalen Klimaplan*s, 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 Bereich Anpassung wurden mit den Expertinnen und Experten während zweier partizipativer Workshops erarbeitet. Im ersten Workshop wurden für elf Bereiche die Risiken, Chancen sowie die bereits existierenden Anpassungsmassnahmen identifiziert: Landwirtschaft, Tiergesundheit, Raumplanung, Biodiversität, Naturgefahren, Energie, Wald, Wasserbewirtschaftung, Infrastrukturen und Gebäude, menschliche Gesundheit und Tourismus. Im Anschluss an das Atelier wurden die strategischen Achsen und Ziele definiert sowie die entsprechenden Massnahmen 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 die Vision in Kapitel 3.1). Der Staatsrat hat zudem den Finanzierungsbedarf sowie die Notwendigkeit eines gesetzlichen Rahmens ermittelt. Ausserdem hat er Kernmassnahmen identifiziert, die er umgehend umsetzen möchte.

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 sowie den anderen Akteuren der kantonalen Dienststellen präzisiert. In diesem Rahmen wurde die Formulierung der Massnahmen geprüft, ihre Machbarkeit diskutiert und die Partnerinnen und Partner für die künftige Umsetzung bestimmt.

Die Arbeitsmethodik wird in Abbildung 12 illustriert.

3.3.1 Sektorspezifische und sektorenübergreifende Strategien

Die Politikbereiche sowie die sektorenübergreifenden Bereiche (Energie, Strategie Biodiversität, Abfallplanung, Massnahmenplan Luftreinhaltung, gesamtheitliche Gewässerbewirtschaftung, kantonaler Richtplan usw.) und ihre 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 *kantonalen Klimaplan* standen für die verschiedenen Akteure, die sich an den Arbeitsgruppen beteiligten, im Vordergrund. Die in den Workshops erarbeiteten Massnahmen verstärken diese Sachpolitiken sowie die sektorenübergreifenden Bereiche unter dem Blickwinkel des Klimawandels.

Eine gute themen- und bereichsübergreifende Koordination mit der Strategie Nachhaltige Entwicklung des Kantons konnte durch die Beteiligung der Delegierten für Nachhaltige Entwicklung an den Arbeiten zu diesem Bericht gewährleistet werden. Der Klimaschutz ist eines der Ziele der Strategie Nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) des Staats Freiburg. Der *kantonale Klimaplan* dient der Umsetzung des SDG 13. Dieser Plan, sowie andere sektorenübergreifende Planungen und Strategien, zählen zu den vom Staat Freiburg unternommenen Ansätzen für eine nachhaltige Entwicklung des Kantons.

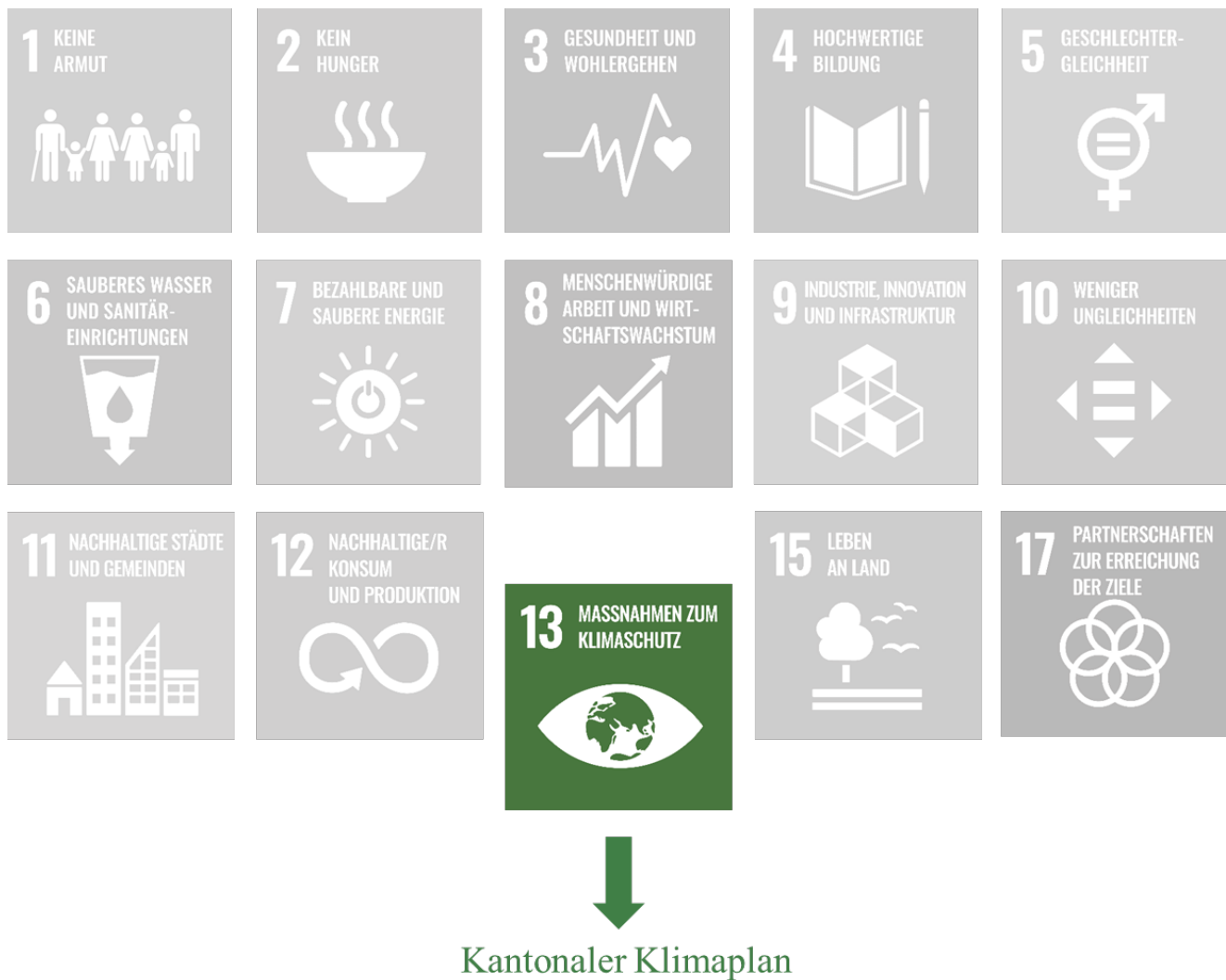


Abbildung 11: Der *kantonale Klimaplan* setzt das SDG 13 Strategie Nachhaltige Entwicklung des Staats Freiburg um.

3.3.2 Bestehende Massnahmen

Mehrere Massnahmen, die aus den sektoralen oder sektorenübergreifenden Politiken abgeleitet und bereits umgesetzt wurden, wirken sich positiv auf das Klima aus. Diese bereits bestehenden Massnahmen wurden je während der ersten Workshops zu Anpassung und Vermeidung identifiziert und aufgelistet. Diese Liste befindet sich in Anhang A4.

METHODIK

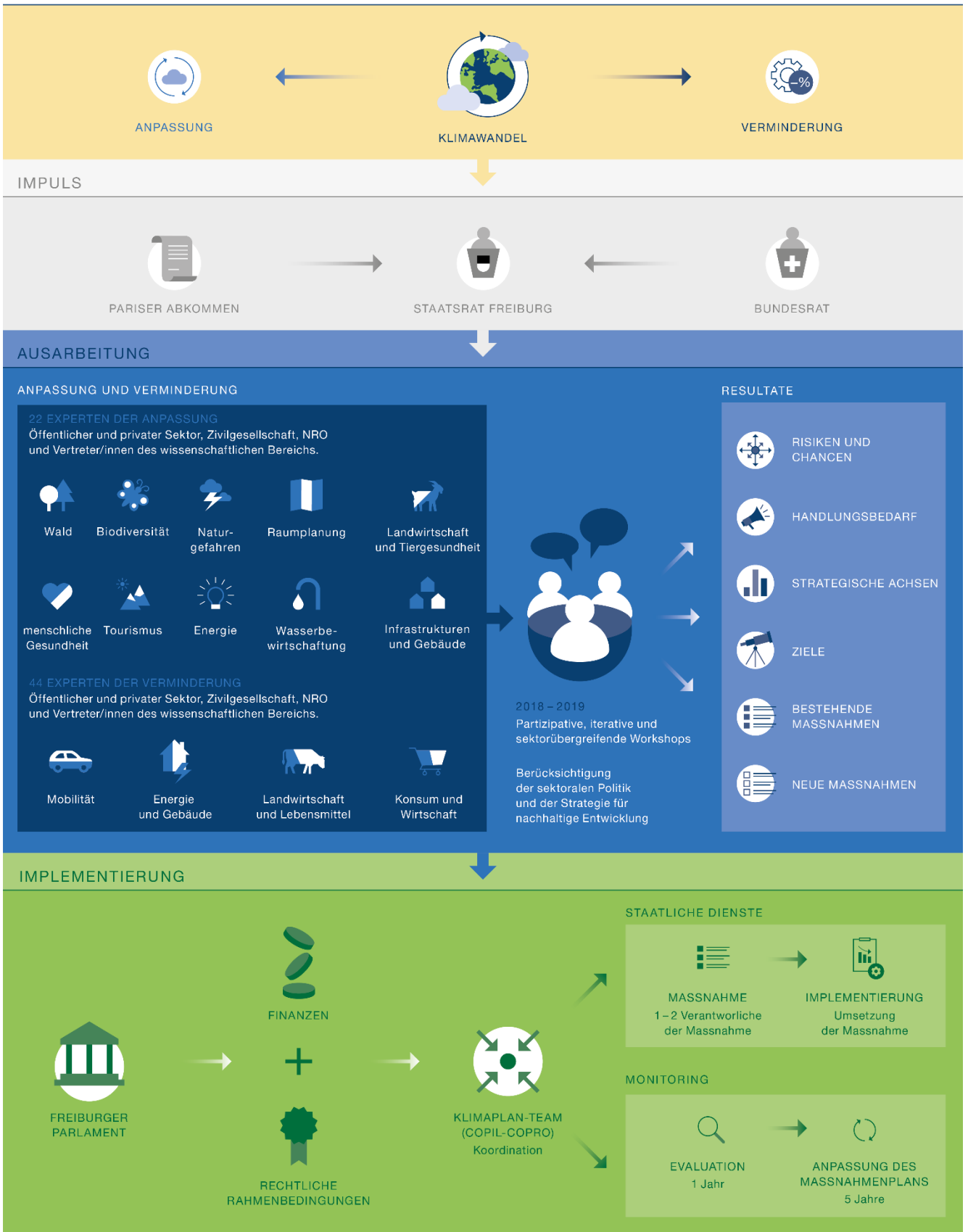


Abbildung 12: Arbeitsmethode zur Ausarbeitung des kantonalen Klimaplanes. Quelle: AfU

3.4 Zeitplan

Der *kantonale Klimaplan* soll im Zeitraum 2021–2022 eingeführt werden. Für eine Dauer von 5 Jahren, d. h. bis 2026 und entsprechend innerhalb der Legislaturperiode, werden die Massnahmen umgesetzt und eine entsprechende Erfolgskontrollen durchgeführt (siehe Abbildung 13).

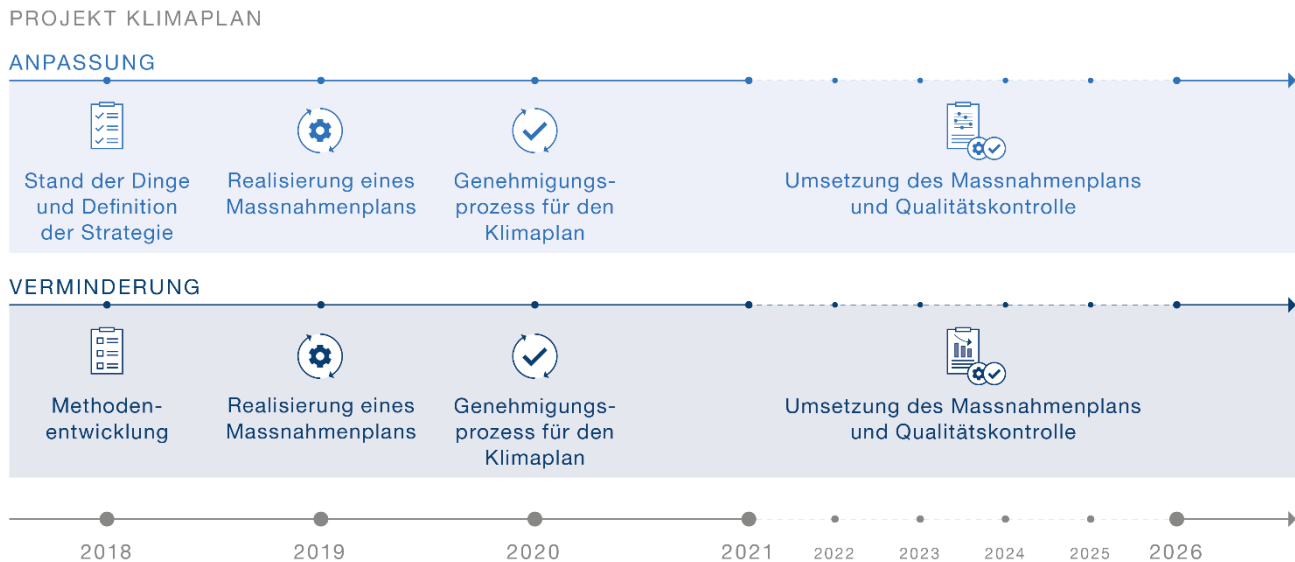


Abbildung 13: Zeitplan *Kantonaler Klimaplan* 2018–2026. Die Umsetzung könnte von 2021 bis 2026 erfolgen.

3.4.1 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 Verantwortlichen des Klimaplanes und den von der Umsetzung des Massnahmenplans betroffenen Stellen. Die Koordination aller Massnahmen geschieht durch den COPRO und den COPIL.

3.4.2 Monitoring des Massnahmenplans

Zur Qualitätssicherung wird die Massnahmenumsetzung regelmässig anhand eines Monitoring-Instruments und mit Hilfe von Indikatoren evaluiert (siehe Kapitel 5.1). Die mit der Umsetzung betrauten Personen treffen sich jährlich zur Berichterstattung. Der Massnahmenplan soll alle fünf Jahre evaluiert und überarbeitet werden.

3.4.3 Zeithorizont

Der Klimaplan folgt einer langfristigen politischen Strategie und setzt das SDG 13 Strategie Nachhaltige Entwicklung des Staats Freiburg um. Ihr Zeithorizont ist 2031 und fällt damit auf das Ende der 2027 beginnenden Legislaturperiode. Der Klimaplan folgt zur Wahrung der Kohärenz derselben Logik und somit auch demselben Zeithorizont mit einer ersten Umsetzungsphase von 2021 – 2026 und einer zweiten Phase von 2027 - 2031.

3.4.4 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 Lenkungsausschusses (COPIL).

3.5 Budget

Das Budget, das für die Umsetzung des *kantonalen Klimaplan*s zur Verfügung steht, beläuft sich auf 22,8 Mio. Franken.⁸ Darin inbegriffen ist die Anzahl an notwendigen personellen Ressourcen. Nach der Revision des Massnahmenplans wird ein neues Budget für die Periode 2027–2031 erstellt. Die Kostenaufteilung für die gesamte Umsetzungsperiode wird in Kapitel 3 erläutert. Die Kostenschätzung wurde von Expertinnen und Experten der betreffenden kantonalen Dienststellen sowie dem COPRO durchgeführt.

⁸ Unter Vorbehalt des Haushaltsbeschlusses.

4 Strategie, Achsen und Massnahmen

4.1 Klimastrategie des Kantons Freiburg

Wie bei jeder Strategie bestimmen ein vordefinierter Zeitrahmen und der aktuelle Kontext den Rahmen der Klimastrategie. So ist im Zusammenhang mit dem Klimawandel namentlich zu beachten, dass es sich auf kantonaler Ebene um eine neue Thematik handelt. Daher bestehen noch viele unbekannte Faktoren hinsichtlich ihrer gesetzlichen Verankerung sowie ihrer Umsetzung. Diese erste Klimastrategie ist ein erster Schritt des Kantons in Richtung eines CO₂-neutralen Kantons unter Berücksichtigung der bestehenden Risiken und Chancen und einer laufenden Anpassung an die Folgen des Klimawandels.

Damit die Klimastrategie mit ihrem Umfeld und den aktuellen Erkenntnissen zum Thema in Einklang stehen kann, muss sie laufend weiterentwickelt werden. Im Falle des Klimawandels kommen täglich neue Daten hinzu, die das Systemverständnis verbessern. Daher ist eine regelmässige Prüfung der Strategie, ihrer Zielsetzung und der Massnahmen wichtig, um die vom Staatsrat formulierte Vision zu erreichen.

Eine gute Strategie ist für die Personen, die sie umsetzen, motivierend. Wenn sich die Gesellschaft in die gewünschte Richtung bewegen soll, bedarf es der Unterstützung der gesamten Gesellschaft, *damit das Klimasystem im Interesse der heutigen und künftigen Generationen erhalten werden kann*⁹. Dieses ethische Engagement gegenüber den gegenwärtigen und künftigen Generationen liegt in unserer Verantwortung und macht den Kern dieser Strategie aus.

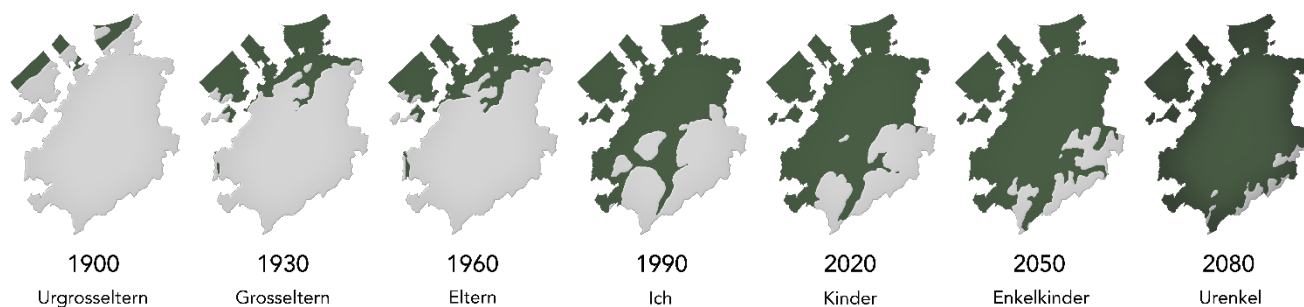


Abbildung 14: Kantonsgebiet. Die weiße Zone entspricht dem Kantonsgebiet, das sich gemäss gesamtschweizerischem Durchschnitt im Winter und mit dem Szenario ohne Klimaschutz oberhalb der 0 °C-Isotherme befindet. Illustration: D. Käser, AfU; Daten: MeteoSchweiz.

4.1.1 Gesetzliche Grundlagen und kantonale Klimapläne

Vier Kantone besitzen bereits eine Klimastrategie: Genf, Zürich, Basel-Landschaft und Waadt. Diese Kantone stützen sich auf die zwei hauptsächlichen Pfeiler und setzen die Massnahmen zur Anpassung und Verminderung um. Wie bereits in Kapitel 3 aufgezeigt wurde, 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

Das CO₂-Gesetz legt fest, dass der Themenpfeiler Anpassung durch das Bundesamt für Umwelt (BAFU) in Zusammenarbeit mit den Kantonen koordiniert wird (Art. 8 des CO₂-Gesetzes). Seit mehreren Jahren leistet das BAFU wichtige Arbeit, um den Kantonen die notwendigen Grundlagen zur Anpassung an den Klimawandel zur Verfügung zu stellen.

⁹Art.3 Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (in Kraft getreten am 21. März 1994)

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 sowie die Energiestrategie 2050 zugrunde, sie bilden zusammen die gesetzliche Grundlage für die Aktivitäten des Pfeilers Verminderung. Gemäss Art. 89 der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft sind für die Massnahmen hinsichtlich des Verbrauchs von Energie in Gebäuden vor allem die Kantone zuständig. Das Energiegesetz besagt, dass der Bund und die Kantone ihre Energiepolitik koordinieren (Art. 4 des Energiegesetzes). Innerhalb dieses Sektors kommt den Kantonen ein grosses Mitspracherecht zu. Die Konferenz Kantonaler Energiedirektoren koordiniert und harmonisiert die Arbeit zwischen den Kantonen. In den Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) 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 Einfluss der Kantone hingegen begrenzter als bei den Gebäuden. Einerseits gibt das CO₂-Gesetz die Emissionsgrenzwerte für neue Fahrzeuge auf nationaler Ebene vor und andererseits sind die Gemeinden für die örtliche Raumplanung zuständig. Der Sektor Landwirtschaft wird durch das Landwirtschaftsgesetz, das bislang die Auswirkungen des Klimawandels nicht berücksichtigt, überwiegend auf nationaler Ebene definiert. Hingegen sehen die seit 2011 bestehende Klimastrategie für die Landwirtschaft und die neue Agrarpolitik (AP 22+) Aspekte im Hinblick auf den Klimawandel vor.

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

Reduktionsziele

Der zur Reduktion von THG-Emissionen notwendige Aufwand kann auf der Grundlage der Treibhausgasbilanz und den aus dem NIR hervorgegangenen Zahlen quantifiziert werden (siehe Kapitel 2). Dieser Aufwand führt den Zielen des Kantons Freiburg (siehe Kapitel 3.1) zufolge bis 2030 zu einer Reduktion von etwa 675'000 tCO_{2eq}¹⁰. Diese 675'000 tCO_{2eq} entsprechen beispielsweise den Emissionen eines Hin- und Rückflugs der Gesamtbevölkerung des Kantons (rund 300'000 Personen) zwischen Genf und New York¹¹. Bei dieser Rechnung werden, wie bei den nationalen Zielen, 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*s ausschliesslich auf die Direktmissionen beschränken. Es existieren, im Gegenteil, zahlreiche Massnahmen, die auch auf eine Verminderung der indirekten Emissionen 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 Verringerung der Importe von Treibstoffen und fossilen Brennstoffen, positiv auf die Schweizer und die globale Bilanz auswirken.

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. Die Massnahmentabellen beschreiben detailliert jede Massnahme, das mit der Umsetzung betraute Organ sowie die Kosten für die vollständige Umsetzung der Massnahme (maximale Dauer 5 Jahre) – die hierzu notwendigen Personalressourcen 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.

—

¹¹ Berechnung eines Beispiels mit dem Tool von Carbon Fri (<https://www.carbonfri.ch/de-calculateurco2>).

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*s 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 elf untersuchten Sektoren identifiziert haben (siehe Kapitel 3.3) und ermöglichen die Einführung einer sektorenübergreifenden Arbeit. Es wurde daher 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 », wie sie den Behörden oft vorgeworfen wird, verhindert werden kann. Eine genaue Beschreibung der Achsen des Pfeilers Anpassung, die die Verbindungen mit den in den Workshops herausgearbeiteten Risiken aufzeigt, findet sich in den nachfolgenden Kapiteln.

Der Pfeiler Verminderung besteht aus vier spezifischen Achsen:

- > « M » Mobilität
- > « E » Energie und Gebäude
- > « A » Landwirtschaft und Lebensmittel
- > « C » Konsum und Wirtschaft

Diese Achsen stellen auch die wichtigsten Treibhausgas emittierenden Sektoren dar, wie sie bei der Berechnung der Treibhausgasbilanz des Kantons identifiziert wurden (siehe Kapitel 2).

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.

4.3 Arten von Massnahmen

Die Massnahmen jeder Achse können zu deren besseren Identifikation sechs verschiedenen Typen zugeordnet werden (siehe Abbildung 15).

4.3.1 Typ 1: Wissen und Kommunikation

Die Massnahmen aus dem Bereich « Wissen und Kommunikation » zielen auf das Teilen bzw. die Verbreitung von 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 der THG-Ausstoss vermindert wird. Die Massnahme « Wissen und Kommunikation » strebt daher die Beteiligung der gesamten Freiburger Bevölkerung 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, den Freiburgerinnen und Freiburgern bei der Messung ihres konsumbedingten CO₂-Fussabdrucks behilflich zu sein, damit sie ihre an die Konsumgewohnheiten gebundenen Emissionen reduzieren können.

4.3.2 Typ 2: Ermutigung

Die Massnahmen aus dem Bereich « Ermutigung » zielen darauf ab, Projekte der angewandten Forschung, sektorielle 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 « Ermutigung » besteht darin, den Übergang hin zu einer CO₂-neutralen und an den Klimawandel anpassungsfähigen Gesellschaft durch finanzielle Unterstützung zu beschleunigen.

4.3.3 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.

4.3.4 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 M.4.1 *Besteuerung der stark emittierenden leichten Fahrzeuge* schlägt vor, die Besteuerung von besonders stark emittierenden Fahrzeugen bei der Revision des Gesetzes über die Motorfahrzeugsteuer zu erhöhen.

Die Massnahme T.6.3 *Die Wirksamkeit und die Umsetzung des Klimaplans sicherstellen* gewährleistet das Funktionieren des *kantonalen Klimaplans* in seiner Gesamtheit. Sie sieht die Ausarbeitung eines neuen kantonalen Klimagesetzes vor sowie die Gewährleistung des Finanz- und Organisationssystems des kantonalen Klimaplans.

4.3.5 Typ 5: Sektorielle Projekte

Die Massnahmen « Sektorielle Projekte » beinhalten alle 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.

4.3.6 Typ 6: Pilotprojekte

Die Massnahme « Pilotprojekte » zielt 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, deren Ziel die Reduktion der CO₂-Bilanz von Gebäuden innerhalb ihres gesamten Lebenszyklus ist, zu unterstützen. Hierzu zählt insbesondere das Gebäude des Smart Living Lab, das auf dem treibhausgasreduzierten Gelände der blueFactory erstellt wurde.

Folgende Abbildung stellt das Massnahmenschema des *kantonalen Klimaplan*s mit seinen Achsen und Massnahmentypen dar und zeigt eine Gesamtdarstellung des Plans, der Handlungsfelder sowie der konkreten Massnahmen, die es umzusetzen gilt. Insgesamt beinhalten die Achsen 115 Massnahmen.















		SPEZIFISCHE ACHSEN						
		ANPASSUNG			VERMINDERUNG			
		W	B	S	M	E	A	C
		 WASSER	 BIODIVERSITÄT	 RAUM UND GESELLSCHAFT	 MOBILITÄT	 ENERGIE UND GEBÄUDE	 LANDWIRTSCHAFT UND LEBENSMITTEL	 KONSUM UND WIRTSCHAFT
ARTEN VON MASSNAHMEN	 WISSEN UND KOMMUNIKATION	W.1.1 W.1.2 W.1.3 W.1.4 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.1.6 S.1.11	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
	 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
	 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
	 SEKTORIELLE PROJEKTE	W.5.1 W.5.2 W.5.3 W.5.4 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.5.8 S.5.2 S.5.9 S.5.3 S.5.10 S.5.4 S.5.11 S.5.6 S.5.12 S.5.7	M.5.1 M.5.2	E.5.1 E.5.2	A.5.1 A.5.2	
	 PILOT- PROJEKTE		B.6.1				E.6.1	A.6.1
		TRANSVERSAL						
		T.1.1	T.1.2	T.1.3	T.5.1	T.6.1	T.6.2	T.6.3

Abbildung 15: Die spezifischen strategischen Achsen und die transversale Achse (grau) des Kantonalen Klimaplan, sowie die vorgesehenen Massnahmenarten. Quelle: AfU

4.4 Der Pfeiler Anpassung

4.4.1 Achse « W » Wasser

In Abbildung 16 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 (siehe Achse Biodiversität). Die Schadstoffkonzentration kann bei niedrigem Wasserstand steigen, wie beispielsweise beim Vorhandensein von Mikroverunreinigungen medizinischer Herkunft oder aufgrund der Behandlung landwirtschaftlicher Flächen. Solche erhöhte Konzentrationen 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 der Grundwasseranreicherung 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).

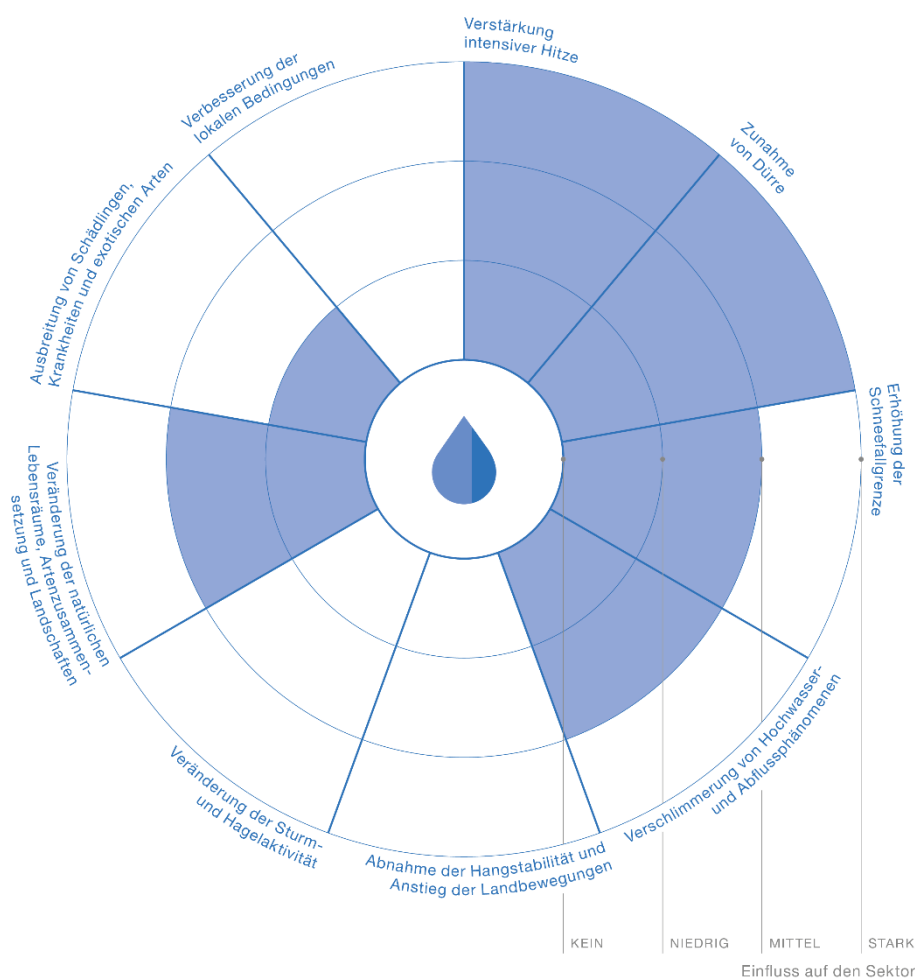


Abbildung 16: Die wichtigsten klimatischen Herausforderungen der Achse *Wasser*. Quelle: AfU

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 Klimaplan*s 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. 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 unter Wahrung eines Gleichgewichts zwischen Nutzungen und verfügbaren Ressourcen;
- > Verhindern 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.

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle	Geschätzte Kosten [CHF]
 Wissen und Kommunikation			
W.1.1	Evaluation der Konsequenzen der Szenarien Hydro-CH2018 auf die Wasserressourcen - Evaluation der Szenarien Hydro-CH2018 und Übertragung auf den Kanton Freiburg, - Evaluation der Auswirkungen der neuen Szenarien auf die Wasserressourcen des Kantons (oberirdische Gewässer, unterirdische Gewässer) und deren Verwendung, - Kommunikation der Risiken, des Handlungsbedarfs und der vorgesehenen Aktivitäten.	AfU	150'000
W.1.2	Monitoring der Oberflächengewässer unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels (hydrometrisches und quantitatives Monitoring sowie Vorhersagen) - Ausbau des Monitorings der Oberflächengewässer (Quantität) und Nutzung bereits erfasster Daten; - Ausbau und Modernisierung des Vorhersage-Webportals (Hoch- und Niedrigwasserabfluss) und Implementierung eines Warn- und Alarmsystems.	AfU	300'000
W.1.3	Monitoring und Grundwasserbewirtschaftung unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels - Studie über die Auswirkungen der Szenarien Hydro-CH2018 auf die unterirdischen Gewässer des Kantons, - Ausbau des Monitorings der unterirdischen Gewässer (Quantität und Qualität) und Nutzung bereits erfasster Daten; - Aktualisierung und Verbesserung der online-Entscheidungshilfe.	AfU	100'000
W.1.4	Überwachung der Klimaparameter der Oberflächengewässer Die Überwachung der durch das Klima beeinflussten Parameter der Oberflächengewässer (Temperatur, Sauerstoffgehalt usw.) wird ausgebaut.	AfU	100'000
W.1.5	Überwachung der Klimaparameter der unterirdischen Gewässer Die Überwachung der durch das Klima beeinflussten Parameter der unterirdischen Gewässer (Temperatur, Konzentration usw.) wird ausgebaut.	AfU	100'000
W.1.6	Konzept für die Wasserbewirtschaftung im Kanton Freiburg 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.	AfU, LwA	150'000
W.1.7	Durchführung von Sensibilisierungsaktionen für eine sparsame Wasserverwendung Zur Sensibilisierung der Verbrauchenden für eine sparsame Wassernutzung wird eine Informationskampagne durchgeführt, die an das jeweilige Zielpublikum angepasst ist (Privatpersonen, Industrie, Landwirtschaft). 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.	AfU	150'000
 Ermütigung			
W.2.1	Unterstützung der Massnahmen, die die Sicherheit der Trinkwasserversorgung auf den Alpen gewährleisten Unterstützung konstruktiver Massnahmen, die das Risiko des Wassermangels auf den Alpen verringern sollen.	LIG, LwA	400'000


Gesetzgebung

W.4.1	<p>Einführung einer angemessenen Governance, damit Bewässerungsprojekte einfacher gestaltet und der Gewässerschutz mit der Landwirtschaft in Einklang gebracht werden kann</p> <p>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 Governance eingesetzt, die es erlaubt, den Gewässerschutz und die Landwirtschaft besser miteinander in Einklang zu bringen.</p>	LwA	150'000
-------	--	-----	---------


Sektorielle Projekte

W.5.1	<p>Berücksichtigung der Klimaszenarien in Wasserbauprojekten und bei Unterhaltungsarbeiten an Gewässern (Hochwasserschutz und Revitalisierung)</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überlastung, Bemessungsabfluss, Risikoberücksichtigung, Fluchtkorridore usw.; - Zielarten (angepasste Vegetation, Beschattung, Neophyten, Morphologie, Wassertemperatur usw.). 	AfU	300'000
W.5.2	<p>Einführung eines Instruments zur Bewältigung von Konflikten in Zusammenhang mit der Wassernutzung</p> <p>Auf der Basis der Massnahme W.1.6 « Konzept für die Wasserbewirtschaftung im Kanton Freiburg » wird ein Instrument zur Konfliktlösung hinsichtlich der Wassernutzung ausgearbeitet.</p>	AfU, LwA	200'000
W.5.3	<p>Unterstützung bei der Durchführung von Unterhaltsarbeiten an Wasserläufen und Gewässern, die der Anpassung an den Klimawandel dienen</p> <p>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.</p>	AfU	200'000
W.5.4	<p>Optimierung des Monitorings von Trockenperioden hinsichtlich der Oberflächengewässer</p> <p>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.</p>	AfU	150'000

<p>W.5.5</p>	<p>Umsetzung von Massnahmen zur Verringerung des Schadstoffeintrags in gefährdete Vorfluter bei Niedrigwasser</p> <p>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.</p> <p>Diese Massnahme verfolgt insbesondere folgende Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>AfU</p>	<p>370'000</p>
<p>W.5.6</p>	<p>Umsetzung eines Monitorings von Trockenperioden für die unterirdischen Gewässer</p> <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>	<p>AfU</p>	<p>200'000</p>
<p>W.5.7</p>	<p>Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserkraft</p> <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>	<p>AfU, AfE</p>	<p>250'000</p>
		<p>Gesamtsumme Achse W</p>	<p>3'270'000</p>

4.4.2 Achse « B » Biodiversität

Die *Biodiversität* ist dem Druck verschiedener sozioökonomische Faktoren ausgesetzt, wie der steigenden Urbanisierung, der Zersiedelung, der Intensivierung der Landwirtschaft oder der steigenden Besucherzahl in Naturgebieten. Diese führen zu einer Veränderung der natürlichen Lebensräume, weshalb der Klimawandel – mit seinen hauptsächlichsten Faktoren Anstieg der Durchschnittstemperatur sowie Trockenheit – eine immer grössere Bedrohung für die Biodiversität, und insbesondere die Feuchtgebiete, darstellt (beispielsweise die aquatischen Lebensräume, Moore oder Auen) (siehe Abbildung 17).

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 Voralpen 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 sehr lange Zeiträume erfordert und die Geschwindigkeit des Klimawandels eine entsprechende Anpassung verunmöglicht. Deshalb werden diese Arten sehr wahrscheinlich aussterben.

Aufgrund der Temperaturerhöhung ermöglichen 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.

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. Der Entwicklung neuer Kulturen, von 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 CO₂ 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 von mit Erholung und Ästhetik verbundenen Dienstleistung 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.

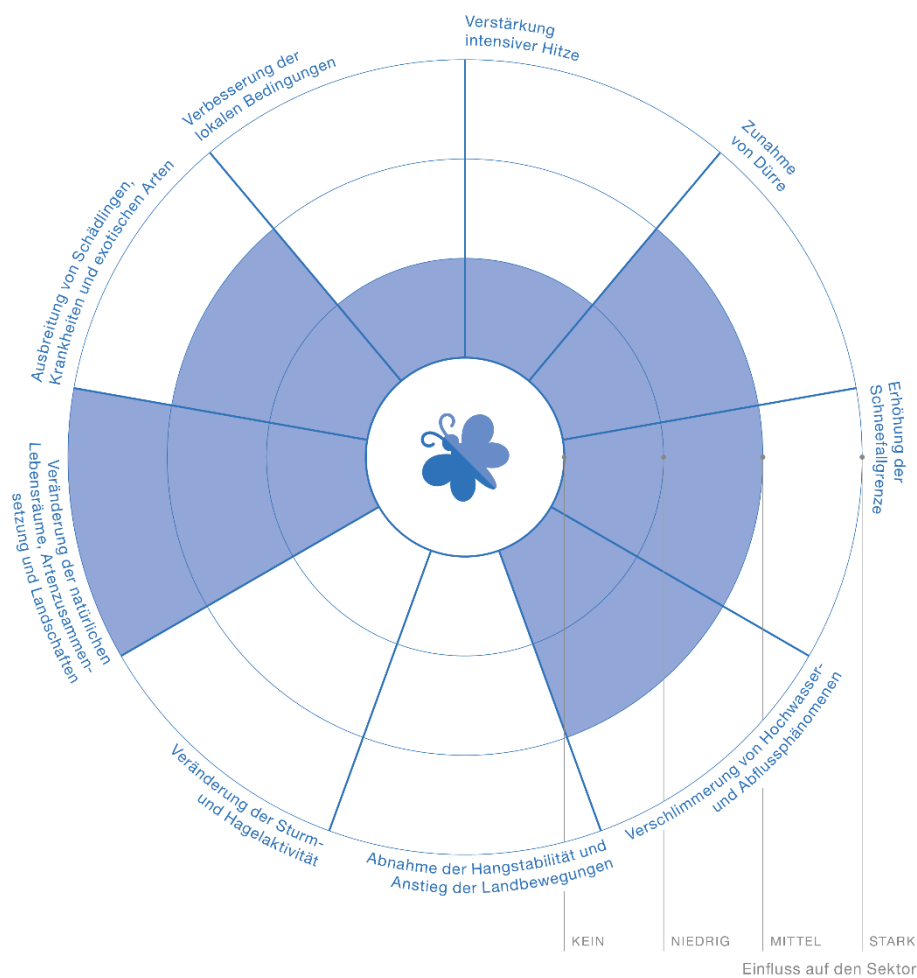


Abbildung 17: Hauptsächlichste klimatische Herausforderungen für die Achse *Biodiversität*. Quelle: AfU



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;
- > Information 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.

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle	Geschätzte Kosten [CHF]
 Wissen und Kommunikation			
B.1.1	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.1.2	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.1.3	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.1.4	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 Unterhaltmassnahmen durchgeführt, die es ermöglichen sollen, den menschlich bedingten Druck auf Naturräume, insbesondere auf Feuchtgebiete und hochfrequentierte Naturräume, zu begrenzen.	WNA	80'000
 Sektorielle Projekte			
B.5.1	Verbesserung der ökologischen Infrastruktur im urbanen und periurbanen Raum 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.5.2	Schaffung und Renaturierung von Feuchtgebieten 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.5.3	Unterstützung von Projekten zur Revitalisierung von Fließgewässern 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. Hierfür ist es notwendig, die Durchführung von Revitalisierungsprojekten, die derzeit mit einem maximalen Subventionsanteil von 80 % unterstützt werden, stärker zu unterstützen, da diese Obergrenze für den Beitrag bislang die Durchführung von Massnahmen und Arbeiten zur Revitalisierung verlangsamt. Durch diese Massnahme kann der Staat die Gemeinden, durch Gewährung eines zusätzlichen finanziellen Zuschusses (von etwa 10 bis 15 %), bei der Durchführung von Projekten unterstützen, deren Hauptaufgabe die Anpassung an den Klimawandel ist.	AfU	700'000
B.5.4	Integration der klimatischen Herausforderungen in die rechtlichen und strategischen Grundlagen, die die Erhaltung der Biodiversität fördern 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.5.5	Bekämpfung der Verbreitung nicht einheimischer Arten 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			
B.6.1	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
		Gesamtsumme Achse B	1'715'000

4.4.3 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 Naturerfahrungen (siehe Abbildung 18).

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 sind die Lebensmittelsicherheit sowie der Zugang zu Trinkwasser 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. Die Entwicklung der klimatischen Bedingungen muss auch in den Bereichen Konzeption und Bau von Gebäuden und Infrastrukturen Eingang finden. Durch eine gute Standortwahl kann der Kühlbedarf der Räume während starker Hitzeperioden optimiert werden. Da Anlagen und Bauten eine Lebenszeit von mehreren Jahrzehnten besitzen, müssen langfristige Überlegungen angestellt werden, die die klimatische Entwicklung bereits bei deren Planung miteinbezieht.

Infrastrukturen und Gebäude

Der Bereich Infrastrukturen und Gebäude ist 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 angeht, führen der Klimawandel und die starke Hitze zu einer Beeinträchtigung der Gesundheit von Nutz- und Haustieren. Bei bestimmten Pflanzenarten hingegen werden die Klimaänderungen zu einem höheren Ertrag führen.

Wald

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, 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 Einnahmerrückgang 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, weshalb eine allgemeine Neuausrichtung des Tourismusangebots aufgrund der Landschaftsentwicklung angestrebt werden sollte.

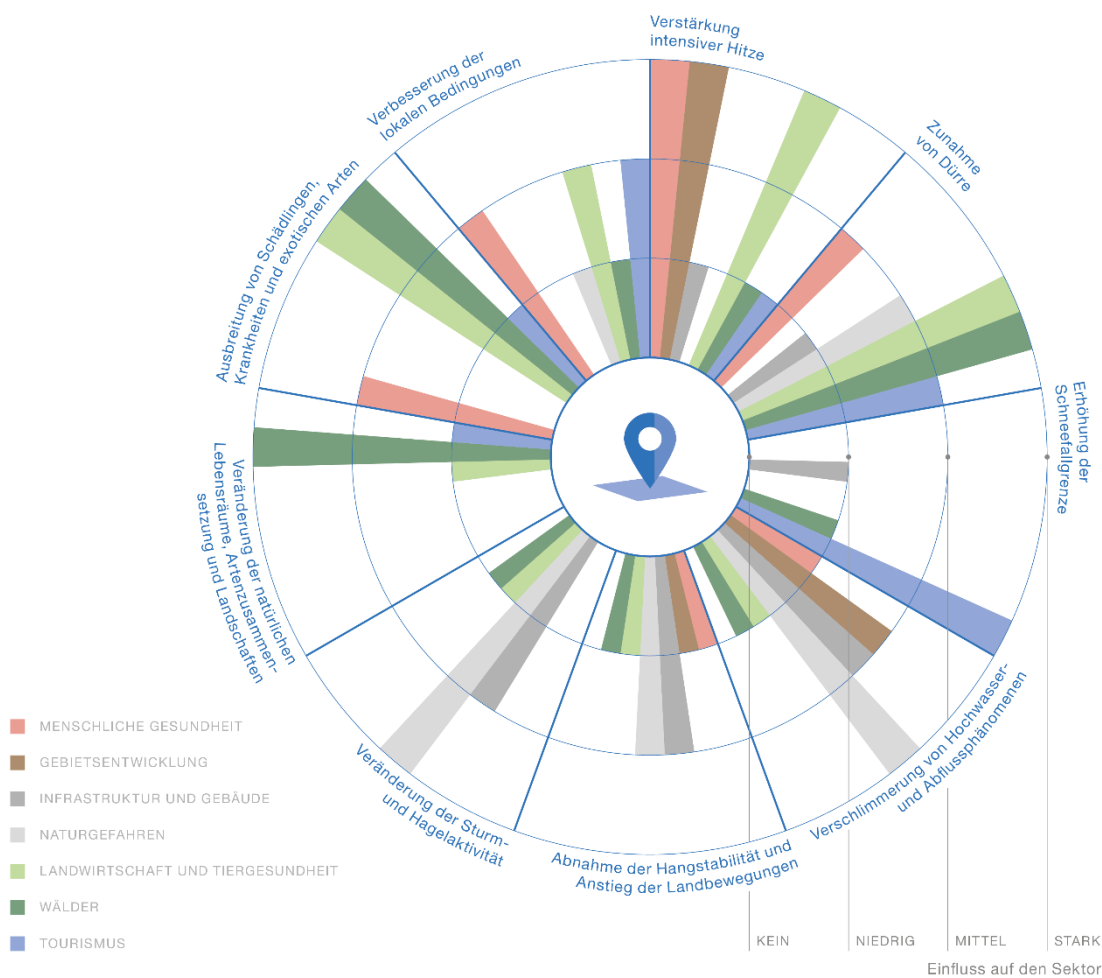


Abbildung 18: Hauptsächliche klimatische Herausforderungen der Achse *Raum und Gesellschaft*. Quelle: AfU


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 Bauten;
- > Berücksichtigen des Frequenzanstiegs und der Intensität von Naturgefahren im Rahmen eines integrierten Risikomanagements von Naturgefahren;
- > Erkennen, Verhindern und Kontrollieren der mit dem Klimawandel verbundenen Gesundheitsrisiken;
- > Begleiten der am direktesten betroffenen Wirtschaftszweige bei ihrer Anpassung an den Klimawandel (insbesondere Landwirtschaft und Tourismus).

Massnahmenkatalog der Achse « S » Raum und Gesellschaft

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

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle	Geschätzte Kosten [CHF]
 Wissen und Kommunikation			
S.1.1	Monitoring der Auswirkungen von grosser Hitze auf die Gesundheit Ein Monitoring über die Auswirkungen von grosser Hitze auf die Gesundheit der Gesamtbevölkerung wird durchgeführt (unterschiedliche Altersstufen und berufliche Tätigkeiten). 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
S.1.2	Durchführung von Sensibilisierungsaktionen zur Stärkung der Gesundheitskompetenzen der Bevölkerung im Hinblick auf die klimatischen Herausforderungen 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
S.1.3	Kartierung der Hitzeinseln in Siedlungsgebieten des Kantons und Vorschläge zu deren Eindämmung Unterstützung bei der Realisierung von Karten zu Wärmeinseln in den wichtigsten Siedlungsgebieten des Kantons und Vorschlag von Massnahmen zu deren Eindämmung.	HTA-FR	600'000
S.1.4	Realisierung und Implementierung eines Sensibilisierungsprogramms für klimatische Herausforderungen für Stadtplanerinnen und Stadtplaner sowie Fachpersonen der Baubranche Ein Programm mit unterschiedlichen Sensibilisierungsaktivitäten für Akteure der Siedlungsgestaltung und des Bauwesens soll aufgestellt 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
S.1.5	Sensibilisierung von praktizierenden und angehenden Architektinnen und Architekten für die Klimathematik 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
S.1.6	Durchführung von Informations- und Sensibilisierungsaktionen für Naturgefahren 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.	NGK	125'000
S.1.7	Anpassung der Empfehlungen für die Forstwirtschaft und Information von Waldeigentümerinnen und -eigentümern 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.	WNA	80'000

S.1.8	Entwicklung neuer Versicherungsleistungen für Landwirtinnen und Landwirte 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.	LwA	200'000
S.1.9	Antrag auf Anpassung des Lehrplans für künftige Landwirtinnen und Landwirte 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).	LIG	50'000
S.1.10	Durchführung von Aktionen zur Begrenzung der Erosion landwirtschaftlicher Flächen 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.	LIG, LwA	150'000
S.1.11	Erstellung von Kommunikationsmitteln zu den guten Praktiken, die der Anpassung an den Klimawandel in der Landwirtschaft dienen 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.	LIG	150'000
 Ermütigung			
S.2.1	Durchführung von Projekten zur Anpassung an starke Hitze 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.).	SGP	1'000'000
S.2.2	Unterstützung bei der Überwachung der Vektoren von Infektionserkrankungen, die durch den Klimawandel begünstigt werden Der Klimawandel kann die Entwicklung von Infektionskrankheiten (neue oder bereits existierende) in der Schweiz begünstigen. Die Massnahme dient vor allem dem Erreichen folgender Ziele: - Unterstützung bei der Überwachung von Infektionskrankheiten, die durch den Klimawandel begünstigt werden; - Unterstützung bei der Überwachung der Vektoren von Infektionskrankheiten, die durch den Klimawandel begünstigt werden; - Einrichtung einer Arbeitsgruppe zum Monitoring der Vektoren (beispielsweise der Tigermücke) im Kanton; -Unterstützung des interkantonalen Monitoringprojekts zur Tigermücke.	KAA	120'000
S.2.3	Verstärkung des Netzwerks zur Beobachtung der Bodenfeuchtigkeit Es wird ein Monitoring der Bodenfeuchtigkeit anhand von Sonden entwickelt.	LIG	300'000



Vorbildlichkeit des Staates

S.3.1	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

S.4.1	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
S.4.2	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.	FTV	40'000
S.4.3	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 Klimaplans steht.	BRPA	40'000



Sektorielle Projekte

S.5.1	Umsetzung von Massnahmen zur Bekämpfung der Entwicklung von Legionellen, deren Verbreitung durch starke Hitze begünstigt wird 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.	AfU	100'000
S.5.2	Integration der klimatischen Herausforderungen in die Immobilienstrategie des HBA und bei der Planung und Renovierung von Staatsgebäuden Die klimatischen Herausforderungen werden unter Berücksichtigung ihrer gesundheitlichen Auswirkungen in die Immobilienstrategie des HBA sowie bei der Planung, der Renovierung und den Aussenanlagen integriert.	HBA, GS-RUBD (NE)	50'000
S.5.3	Berücksichtigung des Klimawandels beim Schutz gegen die Naturgefahren Lawinen und instabiles Gelände Die Gefahrenkarten werden unter dem Blickwinkel des Klimawandels neu bewertet (Berücksichtigung der Ergebnisse der Klimaszenarien und der Empfehlungen des Bundes). Auch die Konzeption von Schutzbauten wird an diese Szenarien angepasst.	WNA	110'000
S.5.4	Berücksichtigung des Klimawandels beim Schutz gegen die Naturgefahr Wasser Die Gefahrenkarten werden unter dem Gesichtspunkt des Klimawandels neu bewertet (Berücksichtigung der Ergebnisse der Klimaszenarien, der Szenarien Hydro-CH2018 sowie der Empfehlungen des Bundes). Auch die Konzeption von Schutzbauten wird an diese Szenarien angepasst (robuste, anpassungsfähige und widerstandsfähige Systeme, Überlastungsmanagement).	AfU	200'000

S.5.5	Anpassung der Schulen an den Klimawandel 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.	FOA, DOA, SGP	200'000
S.5.6	Durchführung von Massnahmen zur Verbesserung des Komforts in Gebäuden im Sommer Gewährleistung eines optimalen Komforts im Inneren der Gebäude (neue und bestehende) während des Sommers, insbesondere durch die Einführung passiver Kühlmassnahmen. Die Beschreibung dieser Massnahmen wird in die Baubewilligungsdossiers integriert.	BRPA, HBA, AfE	220'000
S.5.7	Koordination der Integration meteorologischer Extremereignisse in die Politikbereiche 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.	NGK	100'000
S.5.8	Verstärkung der Präventionsmassnahmen gegen Waldbrände 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.	WNA	120'000
S.5.9	Unterstützung forstlicher Massnahmen zur Anpassung von Waldgebieten an den Klimawandel Zur Gewährleistung des Fortbestands des Freiburger Waldes werden forstliche Massnahmen zu dessen Anpassung an den Klimawandel unterstützt. Standortuntaugliche Waldbestände werden in angepasste Bestände überführt.	WNA	150'000
S.5.10	Durchführung von Begleitmassnahmen hin zu einer gegenüber dem Klimawandel widerstandsfähigen Landwirtschaft Unterstützung von Begleitmassnahmen für eine gegenüber dem Klimawandel widerstandsfähigen Landwirtschaft mittels guter Praktiken (Smart Farming, Dry Farming [Landwirtschaftsarten mit geringerem Wasserverbrauch], Agroforstwirtschaft, bodenkonservierende Landwirtschaft, Auswahl angepasster Arten usw.).	LwA	200'000
S.5.11	Die Agroforstwirtschaft dazu anregen, die Anpassungsfähigkeit der Landwirtschaft an den Klimawandel zu verbessern 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.	LIG	160'000
S.5.12	Organisation von Klimatagen für Landwirtinnen und Landwirte Organisation von Tagen für Landwirtinnen und Landwirte, die auf den Klimawandel sowie seine Konsequenzen für die Landwirtschaft ausgerichtet sind. Während dieses Zeitraums sollen gute Praktiken sowie konkrete Beispiele vermittelt werden.	LIG	100'000
		Gesamtsumme Achse S	5'220'000

4.5 Pfeiler Verminderung

4.5.1 Achse « M » Mobilität

Die Achse *Mobilität* deckt die Emissionen ab, die durch die Freiburger/-innen gemäss der Kohlenstoffbilanz auf dem Kantonsgebiet (Kategorie « Transport ») und ausserhalb des Kantons (Kategorie « Pendler – ausserkantonal ») verursacht werden (siehe Abbildung 19). Diese Achse entspricht etwa 15 % der gesamten Emissionen des Kantons (im Kanton verursachte direkte Emissionen und ausserhalb des Kantons verursachte indirekte Emissionen).

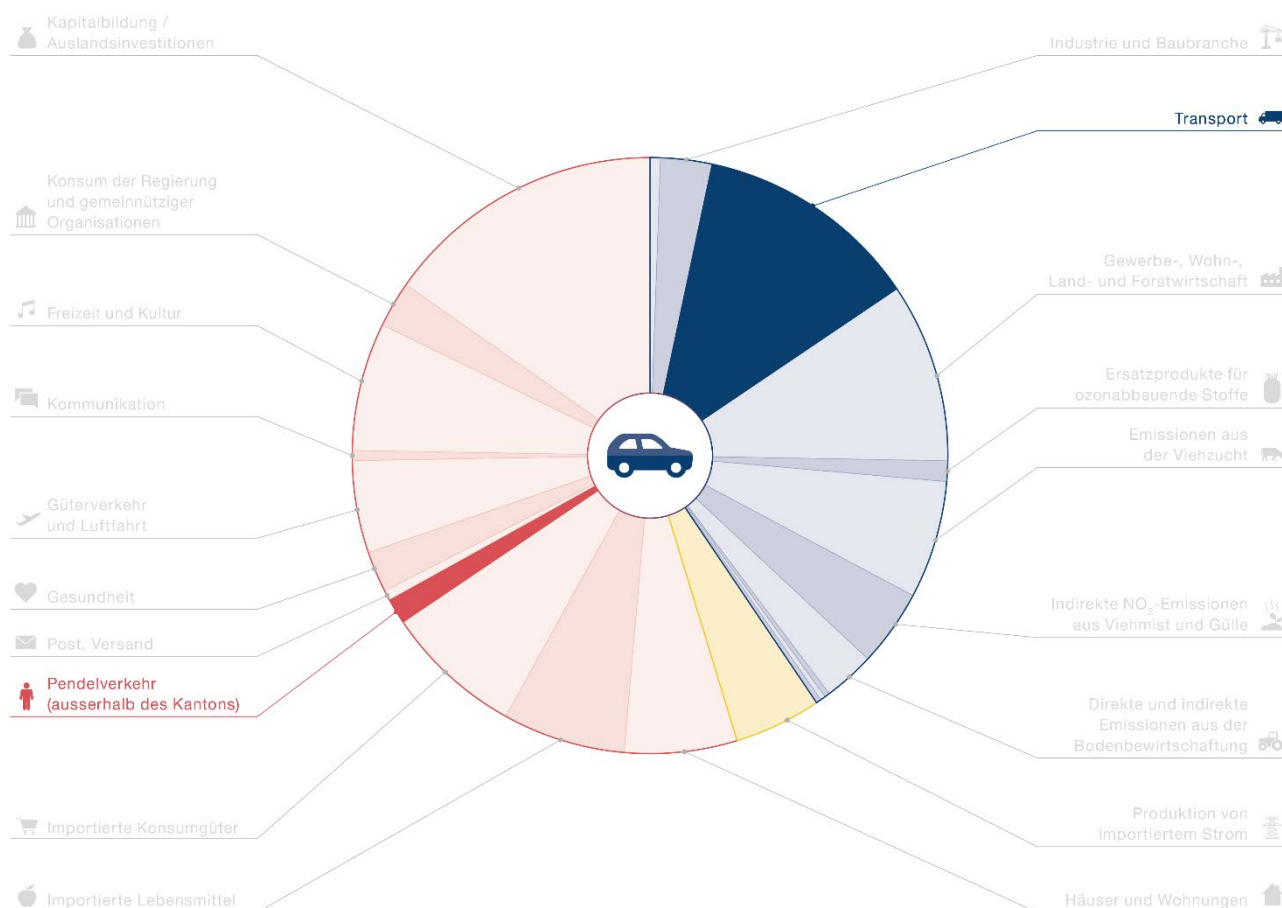


Abbildung 19: Von der Achse « Mobilität » angesprochene Emissionen. Quelle: AfU, Climate Services

Die Kategorie « Transport » ist mit 494'000 t CO₂-äq. für den grössten Teil der direkten Emissionen verantwortlich, die auf dem Kantonsgebiet verursacht werden (etwa 31 %). 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 Freiburger/-innen ausserhalb des Kantons verursacht werden, z. B. durch das Pendeln zwischen Freiburg und einem anderen Kanton (Kategorie « Pendler – ausserhalb des Kantons »).



Massnahmenziele der Achse « M » Mobilität

Das Hauptziel der Achse *Mobilität* besteht darin, den CO₂-Fussabdruck des Verkehrssektors unter Berücksichtigung der regionalen Situation (städtisch, ländlich) zu vermindern. Die spezifischen Ziele der Achse *Mobilität* sind die folgenden:

- > 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.

Massnahmenkatalog der Achse « M » Mobilität

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

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle	Geschätzte Kosten [CHF]
 Wissen und Kommunikation			
M.1.2	Sensibilisierung für die Verkehrsverlagerung Unterstützung von Projekten zur Sensibilisierung oder Förderung des Langsamverkehrs und der Benützung der öffentlichen Verkehrsmittel.	MobA	150'000
M.1.3	Überlegungen zu einer Strategie für die Elektromobilität im Kanton Einsetzen einer Arbeitsgruppe oder Durchführung einer Studie über die Zukunft der Elektromobilität im Kanton. Die Reflexion betrifft auch eine allfällige vollständige Elektrifizierung des Fahrzeugparks des Staates.	MobA	80'000
 Ermutigung			
M.2.1	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
M.2.2	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
M.2.3	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, EPFL	240'000
M.2.4	Unterstützung der Förderung des Fahrrads im Kanton 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.	RUBD	700'000
M.2.5	Unterstützung der Entwicklung des öffentlichen Verkehrs 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.	MobA	1'300'000



Vorbildlichkeit des Staates

M.3.1	Massnahmen zur Reduktion der Flugreisen des Staatspersonals Änderung des Gesetzes über das Staatspersonal, um die Staatsangestellten zu ermuntern, bei ihren 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.	POA	30'000
M.3.2	Behebung des Vorteils des Autos bei Reisen des Staatspersonals 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).	GS-RUBD	50'000
M.3.3	Begrenzung der Pendelreisen des Staatspersonals und Förderung der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel Begrenzung der Pendelreisen durch die Erhöhung des Anteils an Telearbeit, die Förderung von Co-working-Räumen und die Anpassung der Arbeitszeiten der Staatsangestellten. Die Massnahme zielt auch darauf ab, die Unternehmen zu ermutigen, dies ebenfalls zu tun.	POA	50'000



Gesetzgebung

M.4.1	Besteuerung der stark emittierenden Fahrzeuge 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.	OCN	50'000
M.4.2	Förderung der Einrichtung von Ladestationen für Elektroautos 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	100'000
M.4.3	Förderung der Immatriculation von Fahrzeugen, die ausschliesslich mit elektrischer Energie oder Wasserstoff angetrieben werden oder mit einem Hybridmotor ausgestattet sind. Anlässlich der Revision des Gesetzes über die Besteuerung der Motorfahrzeuge und Anhänger profitieren elektrische, hybride und Wasserstoff-Fahrzeuge von Steuererleichterungen.	OCN	40'000



Sektorielle Projekte

M.5.1	Festlegung von Zielen zur Reduktion der Emissionen im Verkehrssektor 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
M.5.2	Besteuerung der Parkhäuser der Einkaufszentren Einführung einer Besteuerung (zum Beispiel 1 CHF / Nutzer) für alle Parkhäuser der Einkaufszentren mit grosser räumlicher Auswirkung (Kategorie gemäss KantRP T107, insbesondere Kriterium des Angebots von über 200 Parkplätzen).	MobA	20'000
		Total Achse M	3'520'000

4.5.2 Achse « E » Energie und Gebäude

Die Achse *Energie und Gebäude* deckt etwa 15 % der gesamten Emissionen der Kohlenstoffbilanz des Kantons Freiburg ab (im Kanton verursachte Direktmissionen und ausserhalb des Kantons verursachte indirekte Emissionen). Sie umfasst die Emissionen der Sektoren « Gewerbe, Wohnen, Land- und Forstwirtschaft » und « Produktion von importiertem Strom » (siehe Abbildung 20).

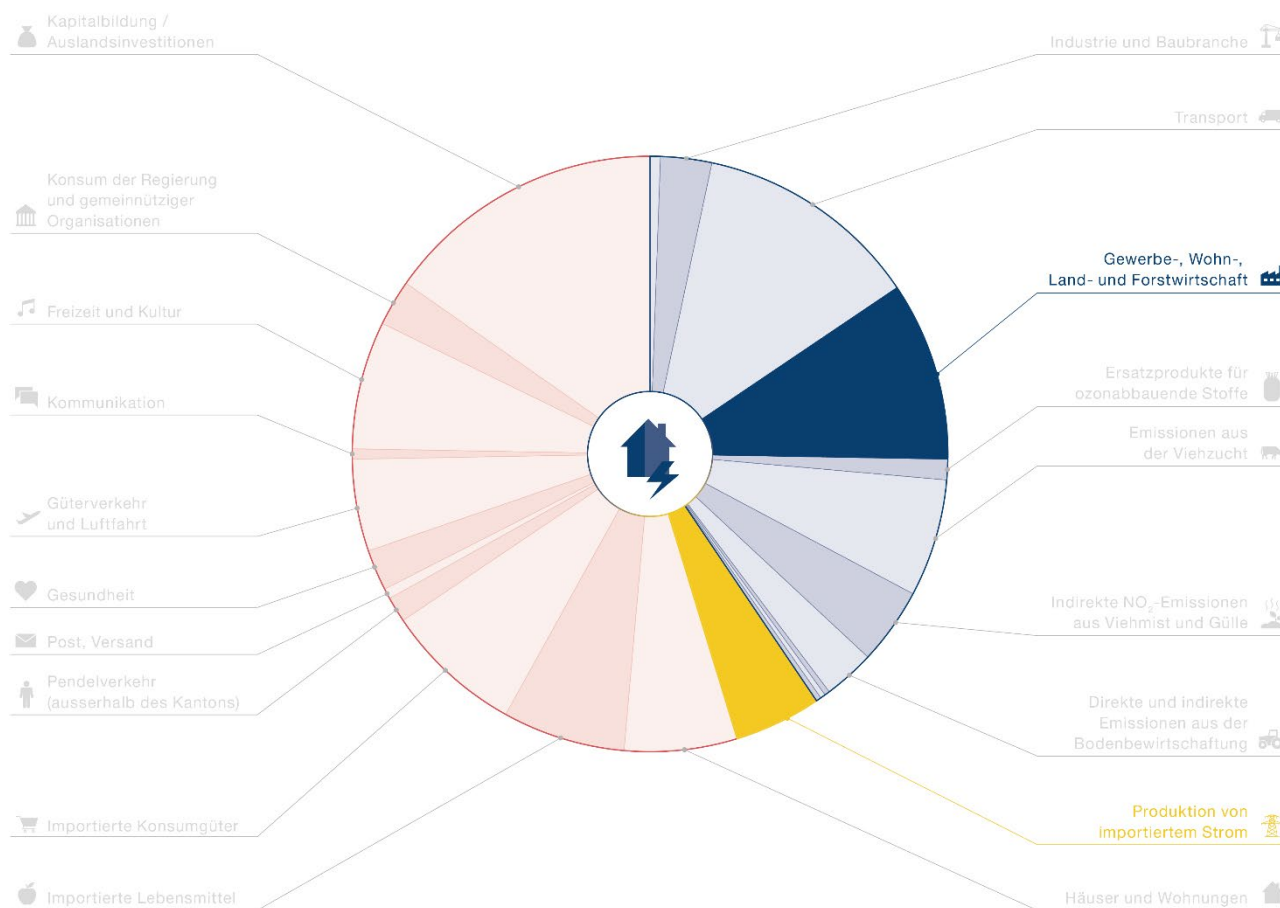


Abbildung 20: Von der Achse « Energie und Gebäude » angesprochene Emissionen. Quelle: AfU, Climate Services

Der Sektor umfasst die mit Gebäuden verbundenen Emissionen. Mit 384'035 t CO₂-äq. macht er ungefähr 9 % 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.

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 die folgenden:

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

Massnahmenkatalog der Achse « E » Energie und Gebäude

In der nachfolgenden Tabelle werden alle Massnahmen der Achse *Energie und Gebäude* aufgeführt.

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle	Geschätzte Kosten [CHF]
 Wissen und Kommunikation			
E.1.1	Studie über das Potenzial der Wasserkraft im Kanton Freiburg Durchführung einer Studie, die das Potenzial der Wasserkraftproduktion im Kanton Freiburg und der Integration von Klima- und Umweltschutzfragen analysiert.	AfE, AfU	130'000
E.1.2	Kommunikation über die rechtlichen Vorschriften betreffend Wärme- und Kälteerzeugung 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
E.1.3	Reduktion der durch Elektrizität induzierten Emissionen 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).	Groupe E, GESA	50'000
E.1.4	Analyse der Teilreserve des Kredits für Sanierungsmassnahmen Analyse der Möglichkeit, einen Teil des bei der Kreditvergabe von der Bank gewährten Betrags für Sanierungsmassnahmen zu reservieren.	AfE	150'000
E.1.5	Informationen über die Unterstützung bei der Installation von Photovoltaikanlagen Initiierung einer Informationskampagne über die Möglichkeiten, die den Eigentümern für die Installation von Photovoltaikanlagen geboten werden.	AfE	100'000
 Ermutigung			
E.2.1	Unterstützung der Gemeinden bei der Energieplanung Unterstützung bei der Umsetzung neuer, von den Gemeinden 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
E.2.2	Unterstützung der Forschung im Bereich der erneuerbaren Energien Zuordnung zusätzlicher finanzieller Mittel für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien, die durch das Gesetz über die Wirtschaftsförderung unterstützt werden.	AfE	250'000
E.2.3	Optimierung der Wärmeerzeugungssysteme Optimierung des Betriebs der gebäudetechnischen Anlagen (Heizung, Lüftung, Klimaanlage, usw.).	AfE	280'000
E.2.4	Förderung der Begrünung von Dächern und Fassaden 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.	BRPA	250'000
E.2.5	Unterstützung des Ansatzes von blueFACTORY zu einem vorbildlichen Quartier mit dem Ziel der CO₂-Neutralität 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"> - Graue Energie beim Bau; - Emissionsarme Mobilität; - Planungswerkzeug. 	BFF AG	280'000



Vorbildlichkeit des Staates

E.3.1	Energetische Sanierung des staatlichen Immobilienbestands Unterstützung der energetischen Sanierung des Immobilienbestands des Staates bei Renovierungen.	HBA	150'000
E.3.2	Begrenzung der Heiztemperatur in Staatsgebäuden Begrenzung der Heiztemperatur in Staatsgebäuden während der Wintersaison auf maximal 21°C.	HBA	40'000



Gesetzgebung

E.4.1	Erhöhung der Anzahl Unternehmen, die vom kantonalen Energiegesetz betroffen sind 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
E.4.2	Verpflichtung, beim Verkauf von Immobilien die GEAK-Etikette anzuzeigen Einführung einer Pflicht, die GEAK-Etikette in jeder Anzeige für den Verkauf einer Immobilie anzuzeigen. Einführung eines interaktiven kartographischen Registers der GEAK-Etiketten aller Immobilien im Kanton.	AfE	50'000



Sektorielle Projekte

E.5.1	Reduzieren der Treibhausgasemissionen von Kläranlagen Reduzierung der Treibhausgasemissionen von Kläranlagen durch eine Optimierung der Produktion erneuerbarer Energie (Biogas, Abwärmennutzung, Mini-Hydraulik, Optimierung der Wasserzuflüsse, usw.).	AfU	140'000
E.5.2	Beratung der Eigentümer bei Renovierungen und Sanierungen Unterstützung der Massnahmen des Beratungszentrums für Gebäudesanierung, das zurzeit auf die Beine gestellt wird.	AfE	200'000



Pilotprojekte

E.6.1	Pilotprojekt « Bauen mit geringer Klimawirkung » Unterstützung von Projekten des Smart Living Lab, die darauf abzielen, den CO ₂ -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.	Smart Living Lab	175'000
		Total Achse E	2'745'000

4.5.3 Achse « A » Landwirtschaft und Lebensmittel

Die Achse *Landwirtschaft und Lebensmittel* deckt etwa 20 % der gesamten Emissionen des Kantons ab (im Kanton induzierte direkte Emissionen und ausserhalb des Kantons verursachte indirekte Emissionen, siehe Abbildung 21). Sie umfasst die Sektoren « Emissionen aus der Viehzucht », « Indirekte NO₂-Emissionen aus Vieh, Mist und Gülle », « Direkte und indirekte Emissionen aus der Bodenbewirtschaftung » und « Importierte Lebensmittel ».

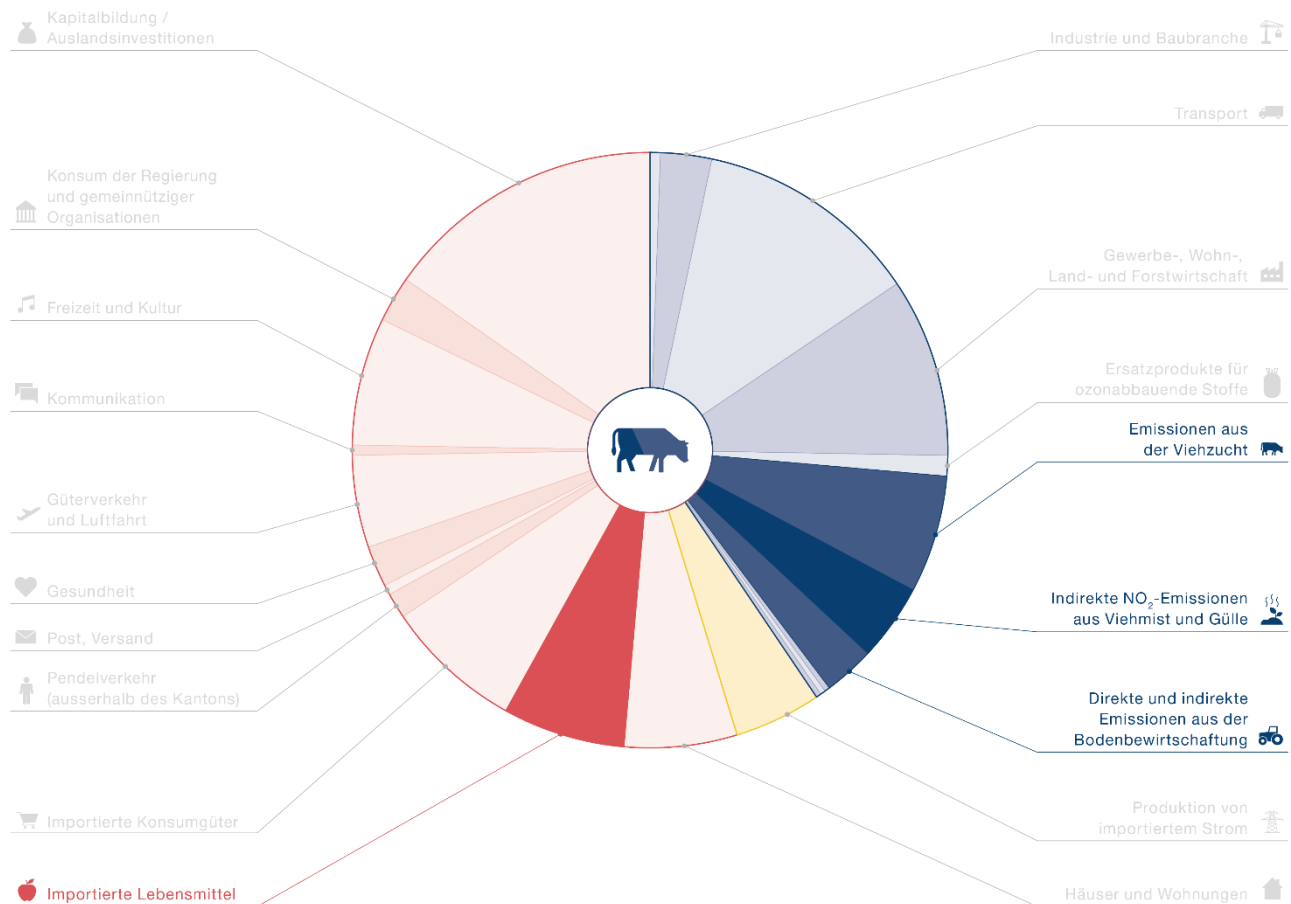


Abbildung 21: Von der Achse « Landwirtschaft und Lebensmittel » angesprochene Emissionen. Quelle: AfU, Climate Services

Die Emissionen der Landwirtschaft 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 doppelt so hoch wie im 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 6 % der gesamten Emissionen des Kantons ausmacht.



Massnahmenziele der Achse « A » Landwirtschaft und Lebensmittel




Das Hauptziel der Achse *Landwirtschaft und Lebensmittel* 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 Lebensmittel* sind die folgenden:

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

Massnahmenkatalog der Achse « A » Landwirtschaft und Lebensmittel

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

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle	Geschätzte Kosten [CHF]
 Wissen und Kommunikation			
A.1.1	Sensibilisierung für gute Praktiken zur Förderung der Kohlenstoffspeicherung in landwirtschaftlichen Böden 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			
A.2.1	Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft 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
A.2.2	Abwärmennutzung für Heubelüftungsanlagen Finanzielle Unterstützung für Landwirte/-innen, die Abwärme unter dem Dach oder unter Photovoltaikanlagen für die Heubelüftungsanlagen nutzen.	LIG	220'000
A.2.3	Förderung von erneuerbaren Energien für die Gewächshausproduktion Die Umstellung auf erneuerbare Energien für die Gewächshausproduktion unterstützen.	LwA	250'000

A.2.4	Förderung von kurzen Lieferketten und Unterstützung des lokalen Konsums Förderung (Sensibilisierungskampagne, Subventionen, Integration des staatlichen Gaststättengewerbes) von kurzen Lieferketten und des lokalen Konsums (insbesondere Direktkauf auf Bauernhöfen, Einkaufsplattform für lokale Produkte, Förderung lokaler Akteure für die Produktverarbeitung).	LwA	260'000
 Vorbildlichkeit des Staates			
A.3.1	Massnahmen zur Förderung einer kohlenstoffarmen und ausgewogenen Ernährung Das Programm <i>Fourchette Verte Ama terra</i> 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).	GSD	150'000
 Sektorielle Projekte			
A.5.1	Unterstützung und Valorisierung von Biogasanlagen im Kanton Freiburg Unterstützung und Valorisierung von Biogasanlagen, um die Nutzung von Hofdüngern und organischen Abfällen zu optimieren.	Ökostrom	160'000
A.5.2	Begrenzung der Freisetzung von CO₂ aus humosen Böden Begrenzung der Freisetzung von CO ₂ durch Austrocknung und Bewirtschaftung von humosen Böden (Schwarzerden) in landwirtschaftlichen Gebieten.	LwA	120'000
 Pilotprojekte			
A.6.1	Durchführung eines Pilotprojekts über Düngerausbringungsmethoden, welche die Auswirkungen auf das Klima verringern Durchführung eines Pilotprojekts zur Erprobung der Methode der sensorgestützten Ausbringung von Dünger auf Getreidefeldern. Ziel des Projekts ist es, die N ₂ O-Emissionen zu reduzieren, die durch die Ausbringung von Düngern verursacht werden.	LIG	150'000
		Total Achse A	1'960'000

4.5.4 Achse « C » Konsum und Wirtschaft

Die Achse *Konsum und Wirtschaft* deckt nahezu 50 % der gesamten Emissionen des Kantons Freiburg ab (im Kanton induzierte direkte Emissionen und ausserhalb des Kantons verursachte indirekte Emissionen). Sie umfasst die meisten Sektoren, die ausserhalb des Kantonsgebietes Emissionen verursachen sowie die im Kanton durch die Industrie und die Baubranche verursachten Emissionen (siehe Abbildung 22).

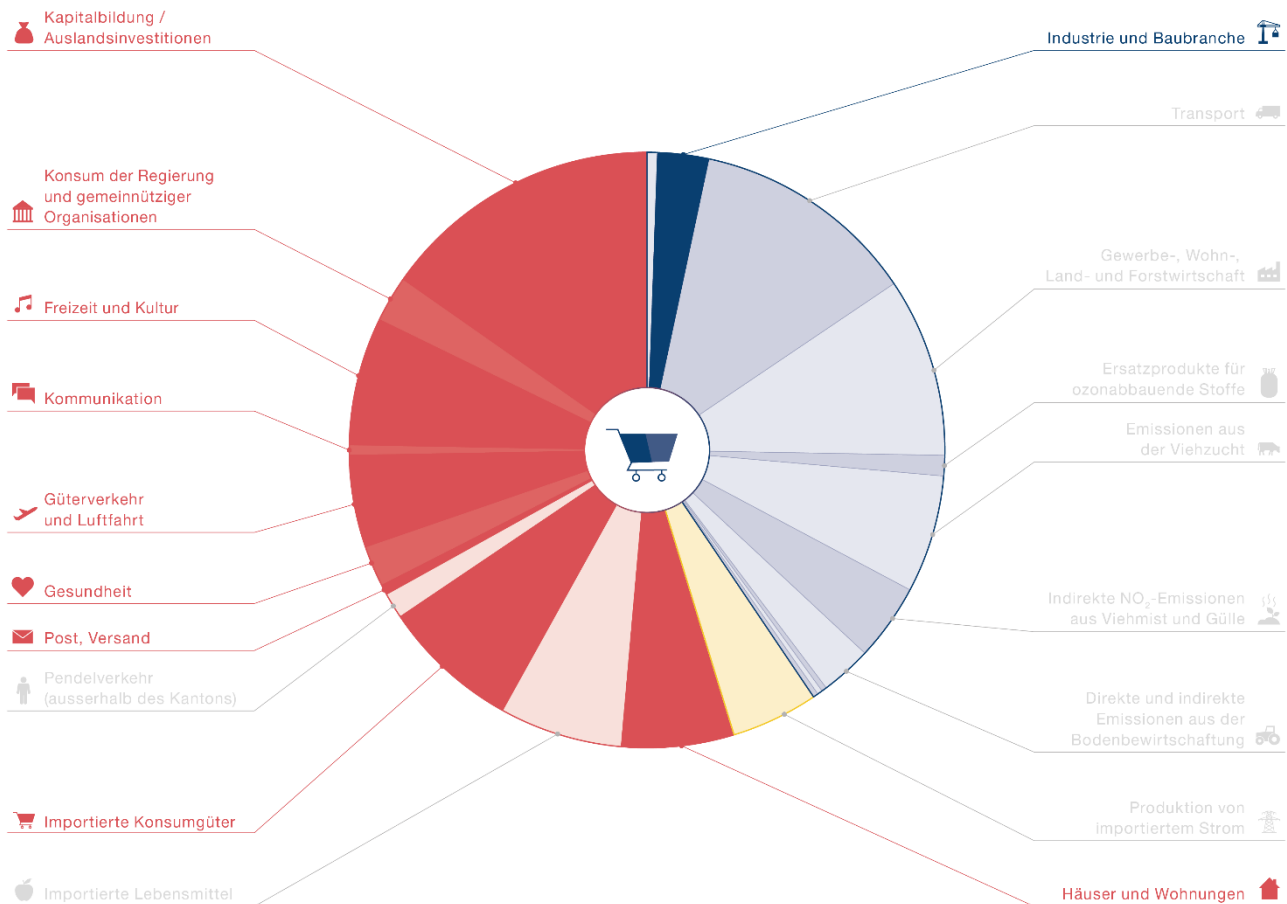


Abbildung 22: Von der Achse « Konsum und Wirtschaft » angesprochene Emissionen. Quelle: AfU, Climate Services

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 (1'710'313 t CO₂-äq. und etwa 40 % der gesamten Emissionen).

Diese Achse berücksichtigt auch direkte Emissionen (auf dem Kantonsgebiet ausgestossen) aus der Industrie und der Baubranche (121'794 t CO₂-äq.), sowie mit Kältemitteln verbundenen Emissionen, die ein hohes Treibhauspotenzial haben (siehe Kapitel 2Die).

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 Kohlenstoffbilanz 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.


Massnahmenkatalog der Achse « C » Konsum und Wirtschaft

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

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle	Geschätzte Kosten [CHF]
 Wissen und Kommunikation			
C.1.1	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.	HIKF, FPE, FAV	150'000
C.1.2	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
C.1.3	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, Abfälle, usw.).	AfU	140'000
 Ermutigung			
C.2.1	Unterstützung der Stiftung Carbon Fri und Ermutigung der Unternehmen, eine Kohlenstoffbilanz 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.	Stiftung Carbon Fri	380'000
C.2.2	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
C.2.3	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, Klimaanlageanlagen und Wärmepumpen, wird unterstützt.	AfU	170'000
C.2.4	Unterstützung des lokalen Tourismus und der Produkte aus dem Freiburgerland 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.	PNR, Terroir Fribourg, FTV, GS-RUBD (NE)	250'000



Vorbildlichkeit des Staates

C.3.1	Verstärkung der Investitionen und Finanzströme zugunsten des Klimas Um die staatlichen Investitionen den Zielen des Übereinkommens von Paris anzunähern, werden in den Mandatsverträgen für Vertreter und Vertreterinnen des Staates in öffentlich-rechtlichen Einheiten, an deren Kapital er beteiligt ist, Klimafragen im Rahmen der Umsetzung der Strategie zur Steuerung staatseigener Betriebe integriert. Darüber hinaus werden bei Bedarf die Bemühungen des PKG-Vorstands zur Integration von Klimafragen (ESG-Analyse, Teilnahme an ETHOS-Programmen, usw.) unterstützt. Ferner beteiligt sich die Verantwortliche des <i>kantonalen Klimaplan</i> s am ETHOS-Diskussionsprogramm.	AfU, FinV	80'000
C.3.2	Stärkung der klimatischen Kriterien bei öffentlichen Investitionen und öffentlichen Ausschreibungen des Staates 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.	RUBD	50'000
 Gesetzgebung			
C.4.1	Förderung des Recyclings von Altölen zur Herstellung von Biokraftstoff 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.	Climate Services SA	30'000
		Total Achse C	1'700'000

4.6 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 Klimaplan strukturierende Massnahmen. Diese Achse beinhaltet auch die von Natur aus bereichsübergreifenden Projekte, im Rahmen welcher alle klimabezogenen 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 Klimaplans* 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.

	Titel und Beschreibung	Mit der Umsetzung betraute Stelle	Geschätzte Kosten [CHF]
 Wissen und Kommunikation			
T.1.1	Emissionsreduktionsziele für jeden Sektor Ermittlung des Potenzials zur Reduktion der Treibhausgasemissionen in den fünf Sektoren (Industrie, Gebäude, Transport, Landwirtschaft und Abfall) und Festlegung der Reduktionsziele.	AfU	100'000
T.1.2	Langsamverkehr und Gesundheit 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
T.1.3	Mein Klimaplan Kommunikation und Sensibilisierung für Klimafragen und Schaffung einer Plattform für den Erfahrungsaustausch über die Webseite www.meinklimaplan.fr.ch .	AfU, RUBD	150'000
 Ermutigung			
T.2.1	Unterstützung der Klimamassnahmen im Schulnetz21 Förderung des Netzwerks gesundheitsfördernder und nachhaltiger Schulen und Unterstützung der Klimamassnahmen.	FOA, DOA, GesA	220'000
 Sektorielle Projekte			

T.5.1	Bekräftigung des Themas Klima im Bildungswesen Erstellung eines pädagogischen Dossiers (Referenzen, Workshops, Referentenliste), mit dem Ziel, die Integration von Klimafragen in der Bildung zu bekräftigen und zu unterstützen.	FOA, DOA	350'000
 Pilotprojekte			
T.6.1	Durchführung eines Pilotprojekts für ein den klimatischen Herausforderungen angepasstes Gebäude 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.	GS-RUBD, HBA, AfE	450'000
T.6.2	Unterstützung des Wettbewerbs « Le climat et moi » Unterstützung bei der Umsetzung eines Projekts, das von einer Klasse im Rahmen des Wettbewerbs « Le climat et moi » entwickelt wurde.	FOA	100'000
T.6.3	Die Wirksamkeit und die Umsetzung des Klimaplans sicherstellen Inkrafttreten und Umsetzung des kantonalen Klimagesetzes, wie es infolge der Motion M 2019-GC-44 Senti-Mutter angenommen wurde. 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.	AfU	800'000
		Total Achse T	2'670'000

5 Schlussfolgerungen und weiterführende Schritte

5.1 Monitoring

Das Monitoring der Umsetzung der Massnahmen des *kantonalen Klimaplan*s erfolgt durch den Projektausschuss (COPRO) in Koordination mit dem Lenkungsausschuss (COPIIL) und beruht auf folgende Aktivitäten:

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 Lenkungsausschuss (COPIIL) festgelegt werden. Es kann sich zum Beispiel um einen tabellarischen Überblick der Massnahmen oder um einen Kurzbericht in Textform handeln, der mindestens folgende Rubriken enthält:

- > Titel der Massnahme
- > Geplante Aktivitäten
- > Verantwortliche und Beteiligte bei der Umsetzung der Massnahmen
- > Fortschritt der Aktivitäten (umgesetzt, im Gange, in Planung, noch nicht begonnen)
- > Verwendete Ressourcen (Personalkosten und Investitions-/Betriebskosten)
- > Anpassung bei der Umsetzung der Massnahme infolge der gesammelten Erfahrungen
- > Aktivitäten während der folgenden Periode (1 Jahr)
- > Beantragte Ressourcen für die Umsetzung der im Rahmen der nächsten Periode geplanten Aktivitäten (1 Jahr; Personal- und Investitions-/Betriebskosten)
- > Koordination mit den anderen Diensten und Direktionen
- > Bemerkungen / Erfahrungen

Im Idealfall handelt es sich bei diesem Bericht um ein Online-Dokument, das im Laufe der Zeit laufend aktualisiert wird und ein kontinuierliches Monitoring der Umsetzung des *kantonalen Klimaplan*s ermöglicht.

Jährliche Sitzung des Lenkungsausschusses (COPIIL)

Anlässlich einer jährlichen Sitzung des COPIIL 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 Koordinierung 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).

Jährliche Sitzung mit den Arbeitsgruppen (Anpassung und Verminderung)

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

Kommunikationsveranstaltung zum Fortschritt des kantonalen Klimaplan

Es ist wichtig, dass die Öffentlichkeit und die verschiedenen Akteure/-innen über die Fortschritte bei der Umsetzung des *kantonalen Klimaplan*s informiert werden. Zu diesem Zweck wird in regelmässigen Abständen eine Kommunikationsveranstaltung für die breite Öffentlichkeit und interessierte Kreise durchgeführt. Dies ermöglicht auch den Dialog mit den Akteuren/-innen und den Einbezug ihrer Vorschläge und Ideen in die Weiterentwicklung des *kantonalen Klimaplan*s.

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 Lenkungsausschuss (COPIL) 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 *kantonalen Klimaplan*s wird im Idealfall im oben erwähnten *Bericht über die Umsetzung der Massnahmen* dokumentiert, der als laufendes Monitoringdokument dient.

Quantifizierung der Reduktion der Treibhausgasemissionen

Zahlreiche Massnahmen werden qualitative Ergebnisse hervorbringen und zur Reduktion der Emissionen des Kantons beitragen, ohne jedoch quantifiziert werden zu können. Um die tatsächliche Reduktion der Treibhausgasemissionen des Kantons infolge der Umsetzung der Massnahmen trotzdem zu beurteilen, könnte alle fünf Jahre eine Treibhausgasbilanz erstellt werden.

Anhänge

—

A1 Literaturverzeichnis

Allen, M.R., O.P. Dube, W. Solecki, F. Aragón-Durand, W. Cramer, S. Humphreys, M. Kainuma, J. Kala, N. Mahowald, Y. Mulugetta, R. Perez, M. Wairiu, and K. Zickfeld, 2018: Framing and Context. In: 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.

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

Climate Services SA. 2019 : Analyse Risques & opportunités pour le canton de Fribourg. Analyse des risques et opportunités pour les différents acteurs économiques du canton face à la problématique du CO₂. Fribourg, 28.03.2019.

Köllner P., Gross C., Schäppi B., Füssler J., Lerch L., Nauser M. 2017: Risiken und Chancen des Klimawandels. Eine schweizweite Synthese. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1706: 148 S.

OCDE. 2016 : Les conséquences économiques du changement climatique. Éditions OCDE, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264261082-fr>.

A2 Teilnehmende

Die unten genannten 170 Personen haben zur Erarbeitung des kantonalen Klimaplan beigetragen – entweder als Teil des Projektteams des kantonalen Klimaplan (COPIL 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), Cothureau 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 Dorothée (AfU), Gilléron Levy Claire-Lise (KlimaSeniorinnen), Girard Céline (AfU), Gisler Benoît (SpA), Gonzenbach Martin (blueFACTORY), Graber Michel (HBA), Grangier Michel (Gruyère Energie), Gremaud Gabriel (SAIDEF), 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), Lévassieur 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 Marianne (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), 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), Stürmy 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 Laurent (FinV), Zaugg Urs (LwA), Zimmermann Nicole (BFE), Zosso Daniel (HBA)

A3 Abkürzungen

ABSM	Amt für Bevölkerungsschutz und Militär
AfE	Amt für Energie
AfU	Amt für Umwelt
ASS	Amt für Strassenverkehr und Schifffahrt
BFF SA	Bluefactory Fribourg-Freiburg SA
BRPA	Bau- und Raumplanungsamt
COPRO	Projektausschuss
DOA	Amt für deutschsprachigen obligatorischen Unterricht
EKSD	Direktion für Erziehung, Kultur und Sport
ESG	ESG-Faktoren (Environment, Social, Governance)
ETHL	Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne
ETHOS	Die Stiftung für nachhaltige Anlagen und aktives Aktionariat
FAV	Freiburger Arbeitgeberverband
FIND	Finanzdirektion
FinV	Finanzverwaltung
FOA	Amt für französischsprachigen obligatorischen Unterricht
FPE	Fédération Patronale et Economique
FTV	Freiburger Tourismusverband
GESA	Gruyère Energie SA
GesA	Amt für Gesundheit
GSD	Direktion für Gesundheit und Soziales
HBA	Hochbauamt
HIKF	Handels- und Industriekammer des Kantons Freiburg
HTA-FR	Hochschule für Technik und Architektur Freiburg
ILFD	Direktion der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft
JA	Jugendamt
KAA	Kantonsarztamt
KKP	Kantonaler Klimaplan
KNG	Naturgefahrenkommission
LIG	Landwirtschaftliches Institut des Kantons Freiburg
LwA	Amt für Landwirtschaft

MobA	Amt für Mobilität
NCCS	National Centre for Climate Services
PKSPF	Pensionskasse des Staatspersonals
POA	Amt für Personal und Organisation
RNP	Regionaler Naturpark
RUBD	Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion
SJD	Sicherheits- und Justizdirektion
SK	Staatskanzlei
SpA	Amt für Sport
SR	Staatsrat
SteAu	Steuerungsausschuss
THG	Treibhausgase
VWD	Volkswirtschaftsdirektion
WIF	Wirtschaftsförderung
WNA	Amt für Wald und Natur

A4 Massnahmenliste und bestehende rechtliche Grundlagen mit einem positiven Einfluss auf das Klima ausserhalb des Klimaplanes

1 Achse W Wasser

1.1 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).

1.2 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
- > 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, sodass 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.

1.3 Kantonale Maßnahmen der Strategie für nachhaltige Entwicklung

- > 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;
- > Die Gemeinden eines Einzugsgebiets werden bei der Einführung einer gesamtheitlichen Gewässerbewirtschaftung unterstützt, sodass 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.

2 Achse B Biodiversität

2.1 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).

2.2 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).

2.3 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.

3 Achse S Land und Gesellschaft

3.1 Bestehende Rechtsgrundlagen und Strategien

3.1.1 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.

3.1.2 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).

3.1.3 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).

3.1.4 Wald

- > 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).

3.1.5 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 (Fruchtfolgeflächen), T302 (Bodenverbesserungen), T310 (Naturgefahren), T401 (Gesamtheitliche Gewässerbewirtschaftung), T409 (Bodenschutz).

3.1.6 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).

3.2 Bestehende oder geplante kantonale Maßnahmen

3.2.1 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).

3.2.2 Raumplanung

- > Verwirklichung des städtebaulichen Entwicklungsprojekts Chamblioux–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.

3.2.3 Naturgefahren

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

3.2.4 Wald

- > 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.

3.2.5 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.

3.2.6 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 ».

3.3 Kantonale Maßnahmen der Strategie für nachhaltige Entwicklung

3.3.1 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.

3.3.2 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.

3.3.3 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 CO₂-Speicherung und den Schutz vor Naturgefahren, zu informieren.

3.3.4 Wald

- > 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 Waldbiotop, 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.

3.3.5 Landwirtschaft

- > Es werden Kurzvideos geschaffen, um die Bevölkerung über die lebenswichtige Bedeutung der Böden, namentlich für die Nahrungs- und Wasserversorgung, die CO₂-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 GRTE oder Label Regionaler Naturpark) verglichen. Im Anschluss an dieses Benchmarking werden Vorschläge für zusätzliche, für die nachhaltige Entwicklung relevante Kriterien (insbesondere Biodiversität, Rückverfolgbarkeit) formuliert.

3.3.6 Tourismus

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

4 Achse M Mobilität

4.1 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 (Luftreinhalung), T408 (Lärmschutz).

4.2 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.

4.3 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;
- > Bei der Überarbeitung des Gesetzes über das Staatspersonal werden die Umweltaforderungen 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.

5 Achse E Energie und Gebäude

5.1 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 (Biotope), T309 (Arten), T401 (Gesamtheitliche Gewässerbewirtschaftung), T402 (Oberflächengewässer), T403 (Wasserbau und Unterhalt der Fliess- und stehenden Gewässer).

5.2 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 (MuKEN) 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 CO₂-neutrale Wärmeerzeugung;
- > 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.

5.3 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 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.

6 Achse A Ernährung und Landwirtschaft

6.1 Bestehende Rechtsgrundlagen und Strategien

- > Kantons- und Bundesgesetz über die Landwirtschaft und Agrarpolitik AP22+;
- > 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 (Fruchtfolgefleichen), T302 (Bodenverbesserungen), T303 (Diversifizierung der Landwirtschaft), T409 (Bodenschutz).

6.2 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 Lebensmittel). 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 Wasserschutzonen (z.B. mit Dauerbegrünung);
- > Partnerschaft mit dem Projekt des Kantons Bern und der HAFL.

6.3 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 CO₂-Speicherung und den Schutz vor Naturgefahren, zu informieren;
- > Es wurde ein Konzept für die Bodenkartierung mit Variantenvorschlägen für die Umsetzung formuliert. Das Konzept ist eine Vorbedingung für eine kantonsweite Bodenkartierung, wie sie im Regierungsprogramm und Finanzplan für die Legislaturperiode 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 Challenge», 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 Pilotprojekte durchgeführt, mit dem Ziel, einen Bodenqualitätsindex aufzubauen, der den Böden je nach Ökosystemdienstleistungen Punkte zuweist. Diese

Indizes sind eine innovative Entscheidungshilfe 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 Landwirtschaft 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, Agroforstwirtschaft, 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 aufgenommen. Die neuen Trends in der Landwirtschaft sind Teil des Unterrichts (namentlich Smart Farming, Permakultur, Urban Farming, Agroforstwirtschaft);
- > Die Lehrpersonen des Landwirtschaftlichen Instituts Grangeneuve (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 Gegenstand 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.

7 Achse C Konsum und Wirtschaft

7.1 Bestehende Rechtsgrundlagen und Strategien

- > Kantons- und Bundesenergiegesetz;
- > Das revidierte CO₂-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).

7.2 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 CO₂-Emissionen zu reduzieren, sowie Fond zur finanziellen Unterstützung lokaler Projekte zur Senkung des CO₂-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 CO₂-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.

7.3 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);

-
- > 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. 1^{bis} 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.

8 Achse T Transversal

8.1 Bestehende Rechtsgrundlagen und Strategien

8.1.1 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.

8.1.2 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.

8.1.3 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).

8.1.4 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.

8.1.5 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).

8.1.6 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).

8.2 Bestehende oder geplante kantonale Maßnahmen

8.2.1 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.

8.2.2 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).

8.2.3 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.

8.2.4 Gebäude

- > Einhaltung der Kriterien für die Zertifizierung nach Minergie-P® oder Minergie-A® bei öffentlichen Gebäuden, die gebaut oder umfassend renoviert werden, und CO₂-neutrale Wärmeherzeugung;
- > 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).

8.2.5 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.

8.2.6 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).

8.3 Kantonale Massnahmen der Strategie für nachhaltige Entwicklung

8.3.1 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.

8.3.2 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.

8.3.3 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.

8.3.4 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 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 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.

8.3.5 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.

8.3.6 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.