

---

# Walliser Klimaplan

## Entwurf des Staatsrates

---



*©Sharon Castellanos / FDDM, the retreat of Mont-Miné glacier*

**Datum:** Version vom 09.11.2022

## INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort .....	4
Zusammenfassung .....	6
I. Kontext .....	9
Internationale, nationale und kantonale Massnahmen .....	9
Individuelle Verantwortung, Rolle des Staates und des Privatsektors .....	11
Wirtschaftliche Perspektive .....	12
II. Methodologie .....	14
III. Bestandesaufnahme zum Klimawandel im Wallis .....	16
Risiken und Chancen des Klimawandels im Wallis .....	17
Bilanz der Treibhausgasemissionen des Wallis .....	23
IV. Grundsätze, Ziele und Reduktionspfade .....	27
V. Umsetzung .....	34
Organigramm und Steuerung .....	34
Schätzung der notwendigen Mittel .....	35
Zeitplan, Überwachung und Evaluation .....	36
VI. Massnahmen und Aktionen .....	38
Bereichsübergreifende Massnahmen und Rahmenbedingungen .....	39
<b>Kantonale Klima-Governance</b> .....	39
<b>Positive Kreislaufwirtschaft</b> .....	39
<b>Bildung, Ausbildung und Forschung</b> .....	41
<b>Zusammenarbeit mit den Gemeinden</b> .....	42
<b>Kommunikation und Sensibilisierung</b> .....	42
Strategische Handlungsbereiche und wichtigste Massnahmen .....	44
1. Raumplanung, Mobilität und Negativemissionen .....	46
2. Wasserwirtschaft .....	49
3. Biodiversität, Böden und Wälder und Kohlenstoffsinken .....	52
4. Gebäude und Bauen .....	55
5. Industrie, Energie und Tourismus .....	58
6. Naturgefahren und menschliche Gesundheit .....	61
7. Landwirtschaft und Lebensmittelsicherheit .....	64
Glossar .....	67
Abkürzungen .....	70
Bibliographie .....	71



Wir können die Augen nicht mehr verschliessen: Der Klimawandel ist längst eine Realität und seit einigen Jahren scheint er sich sogar noch zu beschleunigen. Hitzewellen folgen einander in immer kürzeren Abständen, Dürren werden häufiger, die Dauer der Schneebedeckung nimmt ab und die Gletscher ziehen sich unaufhaltsam zurück.

Diese Befunde werden durch Zahlen belegt. Seit den 1980er-Jahren steigt die Durchschnittstemperatur in der Schweiz doppelt so schnell wie im Rest der Welt. Wenn nichts unternommen wird, könnte sie im Wallis bis 2060 im Vergleich zum Zeitraum 1981–2010 um weitere 3 °C steigen. Im Sommer könnten sogar um 4,5°C höhere Durchschnittstemperaturen herrschen.

Als Alpenkanton ist das Wallis von den Folgen der Klimaerwärmung besonders stark betroffen: trockenere Sommer, starke Unwetter, Gletscherschmelze, schneearme Winter, Frühjahrsfrost, mehr Hitzetage, Auftreten von Krankheiten und Zunahme von Naturgefahren (Überschwemmungen, Erdbeben, Murgänge usw.). Hinzu kommen ein bedeutender Biodiversitätsverlust und erhebliche Einbussen bei der landwirtschaftlichen Produktivität.

Die Bevölkerung ist diesen Veränderungen täglich ausgesetzt. Die Jugend sorgt sich um den Zustand des Planeten und um ihre Zukunftschancen, Unternehmen versuchen, ökologische Verantwortung und wirtschaftliche Rentabilität unter einen Hut zu bringen, die Landwirtinnen und Landwirte fragen sich, wie sie ihre Kulturen vor dem Frühjahrsfrost schützen und eine ausreichende Bewässerung in Trockenzeiten sicherstellen sollen, gebrechliche Personen riskieren Gesundheitsprobleme aufgrund der Hitze und der Luftqualität, die Behörden versuchen, gefährdete Zonen vor den zunehmenden Naturgefahren zu schützen.

Kein Tag vergeht, an dem der Klimawandel nicht auf die eine oder andere Weise Gesprächsgegenstand ist, was auf eine bedeutende Bewusstwerdung diesbezüglich hindeutet. Dieses allgemeine Erwachen ist eine gute Nachricht, denn es drängt zum Handeln. Nur durch schnelles Handeln kann das schlimmste Szenario noch verhindert werden.

Das Wallis ist zwar von den Folgen der Klimaerwärmung stark betroffen, es ist jedoch auch gut positioniert, um den Klimawandel zu bekämpfen. Insbesondere im Bereich der erneuerbaren Energien kommt ihm dank der zahlreichen Sonnentage, die ein grosses Solarstrompotenzial bergen, und der Stauwerke für die Wasserkraft eine wichtige Rolle zu. Das Wallis ist auch ein wichtiges Reservoir für die Biodiversität, die zum Erhalt des natürlichen Gleichgewichts beiträgt. Da es regelmässig mit Extremsituationen konfrontiert ist, kann es ausserdem auf spezifische Kompetenzen bei der Krisenbewältigung und dem Schutz vor Naturgefahren zählen.

Wie der Bericht des zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC-Bericht) von Februar 2022 betont, wären vorübergehende und isolierte Massnahmen kontraproduktiv und kostspielig. Die effiziente Bekämpfung des Klimawandels setzt langfristige Lösungen voraus, die in eine kohärente Politik für nachhaltige Entwicklung eingebettet sein müssen.

«Sofern wir uns nicht selbst disziplinieren, wird die Umwelt es für uns tun», schrieb William Feather. Deshalb möchte der Kanton Wallis sein Schicksal selbst in die Hand nehmen und den Übergang zu nachhaltigeren Lebensweisen vorantreiben. Als einer der ersten Kantone der Schweiz will er ein eigenes Klimagesetz verabschieden und sich damit die Mittel an die Hand geben schnell zu handeln, um die Klimaerwärmung zu verlangsamen und sich vor ihren Folgen zu schützen. Sein Ziel ist ehrgeizig und übertrifft das vom Bund und vom Übereinkommen von Paris festgelegte Ziel: Bis 2030 sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 60 % reduziert werden und bis 2040 soll das Netto-Null-Ziel erreicht sein. Der kantonale Klimaplan, der auf den folgenden Seiten präsentiert wird, schlägt eine Reihe von Massnahmen vor, die zur Erreichung dieses Ziels beitragen sollen.

Die Sicherstellung eines Übergangs zu einer kohlenstoffarmen Gesellschaft, bei dem niemand auf der Strecke bleibt, gehört zu den wertvollsten öffentlichen Gütern, welche die Regierung den zukünftigen Generationen hinterlassen kann. Damit dies gelingt, wird der Klimaplan dem Kanton Wallis als Instrument dienen.

Sein Handeln allein wird jedoch nicht ausreichen, um den Trend umzukehren und die Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Alle gesellschaftlichen Akteurinnen und Akteure müssen einen Beitrag zur Bewältigung der globalen Herausforderungen der Klimaerwärmung leisten. Insbesondere auf Bundesebene sind Anstrengungen nötig, um die Genehmigungsverfahren zu vereinfachen und zu beschleunigen, vor allem für die Installation von Photovoltaikanlagen wie in Grenchols und Gondo und für die Walliser Wasserkraftprojekte, die beim Runden Tisch Wasserkraft des Bundes ausgewählt wurden, um die Wasserkraftproduktion im Winter zu erhöhen.

Angesichts des Ausmasses der erforderlichen Veränderungen ist die Sensibilisierung der Bevölkerung von grosser Bedeutung. Wir müssen die Beziehungen zwischen der Gesellschaft als Ganzes und der Umwelt neu überdenken, denn der Klimawandel betrifft uns alle.

**Roberto Schmidt, Präsident des Walliser Staatsrates**

## ZUSAMMENFASSUNG

Das stabile Klima der letzten 10'000 Jahre hat es der menschlichen Zivilisation ermöglicht, sich zu entwickeln. Diese Stabilität ist bedroht. Der Ausstoss von Treibhausgasen (THG) im Zusammenhang mit den menschlichen Aktivitäten erwärmt die Atmosphäre, die Ozeane und die Landoberflächen. Diese Aktivitäten führen zu schnellen und sich verallgemeinernden Veränderungen ungekannten Ausmasses, die mitunter irreversibel sind und sich in mehrfacher Hinsicht auf Mensch und Natur auswirken, sei es durch die Störung der Lebensmittelproduktion, das Artensterben oder die Beschleunigung von Prozessen, die zur Zunahme von Naturgefahren oder der Verbreitung von Krankheiten führen können. Kurz gesagt, die THG-Emissionen bedrohen das Wohlergehen und die Gesundheit der Bevölkerungen.

In der Schweiz ist die Durchschnittstemperatur seit den 1980er-Jahren doppelt so schnell gestiegen wie im Rest der Welt. Wenn nichts unternommen wird, könnte sie im Wallis bis 2060 im Vergleich zu dem Zeitraum 1981-2010 um weitere 3° C steigen. Im Sommer könnten sogar um 4.5° C höhere Temperaturen gemessen werden.

Es ist nicht zu spät, um zu handeln und die verheerendsten Szenarien zu verhindern, wie im letzten Teil des 6. Bericht der Klimaexpertengruppe International Panel on Climate Change (IPCC) betont wird. Hierzu ist auf allen Ebenen schnelles Handeln erforderlich.

Das Wallis als Alpenkanton ist besonders stark von der Klimaerwärmung betroffen. Deshalb will auch er seine Aufgaben wahrnehmen und einen Beitrag zum nationalen und internationalen Engagement des Bundes leisten. Mit dieser ersten Generation des Klimaplanes strebt der Staatsrat die Prävention und die Verringerung der negativen Auswirkungen des Klimawandels auf seinem Gebiet an.

Der kantonale Klimaplan bildet die Klimastrategie der Regierung. Er koordiniert, unterstützt und stärkt die Politiken und die sektoriellen und intersektoriellen Strategien, die zur Erreichung der kantonalen Klimaziele beitragen. Der Klimaplan legt die sektoriellen Ziele nach Aktionsbereich fest.

### Kantonale Klimaziele

Erreichung des <b>Netto-Null-Ziels</b> für die <b>direkten Emissionen bis 2040</b> und bis 2035 für die Kantonsverwaltung	<b>Starke Reduzierung der indirekten kantonalen Emissionen</b> und Reduzierung um 30 % bis 2035 für die Kantonsverwaltung	<b>Reduzierung der mit dem Klimawandel verbundenen Auswirkungen</b> auf die Menschen, die Biodiversität und die erheblichen Sachwerte auf dem Kantonsgebiet.
---	---	--

Auf der Grundlage einer Bestandesaufnahme zum Klimawandel und von partizipativen Workshops definiert der Klimaplan eine Liste mit wichtigen konkreten Massnahmen, die in drei Kategorien fallen:

- **Bereichsübergreifende Massnahmen:** Durch Governance, Kommunikation, die Ausbildung und die Begleitung der lokalen Akteurinnen und Akteure sollen die für die Klimawende nötigen grundlegenden Veränderungen gefördert werden. Sie bilden die Grundlage des Klimaplanes.
- **Reduktions- und Abscheidungsmassnahmen:** Sie zielen auf die Verringerung der Treibhausgasemissionen ab, indem sie kohlenstoffarme Vorgehens- und Verhaltensweisen fördern. Die Massnahmen im Zusammenhang mit den Negativemissionen ermöglichen es, die unvermeidbaren THG-Emissionen abzuscheiden.
- **Anpassungsmassnahmen:** Sie zielen darauf ab, die Bevölkerung und die natürlichen Systeme vor den Folgen des Klimawandels zu schützen.

Einige Massnahmen sind völlig neu. Bei anderen handelt es sich um Abwandlungen von bestehenden Praktiken und Massnahmen. Die Reduktions- und Anpassungsmassnahmen sind auf **verschiedene strategische Handlungsbereiche** verteilt, die in **Abbildung 11** abgebildet sind. Die Massnahmen sind in einem dynamischen Katalog mit mehr als 200 Aktionen aufgeführt, der den Dienststellen als Grundlage für die Planung der Details dient.

Der Plan legt ausserdem die zuständigen Behörden und den Finanzbedarf für die Umsetzung der kantonalen Klimapolitik fest. Für die Massnahmen und das gesamte kantonale Vorgehen im Bereich des Klimaschutzes wird ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess eingeführt. Der Klimaplan setzt sich aus verschiedenen Aktionen zusammen (jährliches Aktionsprogramm). Das Überwachungssystem wird dazu dienen, die Effizienz der Massnahmen zu beurteilen, um die nötigen Anpassungen abzuleiten.

Dieser Plan der ersten Generation präsentiert die wichtigsten Massnahmen für den Zeitraum 2023–26. Die nötigen Mittel für die Umsetzung der Massnahmen werden ab 2024 auf circa 70 Millionen Franken pro Jahr geschätzt, zusätzlich zu den 250 Millionen Franken pro Jahr, die bereits für die Umsetzung der Klimaschutzmassnahmen verwendet werden. Für das Jahr 2023 sind die verfügbaren Mittel begrenzt und der Schwerpunkt wird auf die Rahmenbedingungen gelegt. Zusätzlich zu diesen Beträgen müssen die nötigen Personalressourcen bereitgestellt werden, um eine effiziente und fristgerechte Umsetzung zu gewährleisten.



**Abbildung 1: Die Massnahmen des Klimaplanes sind auf verschiedene Handlungsbereiche verteilt. Er umfasst Reduktions- und Anpassungsmassnahmen sowie bereichsübergreifende Massnahmen.**

Schnelles Handeln ist auch aus wirtschaftlicher Sicht ganz im Sinne des Kantons Wallis. Die Expertinnen und Experten aus der Geschäftswelt sind sich hinsichtlich des wirtschaftlichen Risikos im Zusammenhang mit Klimakrisen und dem Rückgang der Biodiversität einig. Die Kosten der Untätigkeit der Behörden sind ungleich höher als die notwendigen Investitionen zur Verlangsamung des Klimawandels (circa 500 Millionen Franken, vgl. Wirtschaftliche Perspektive Kapitel 1). Je länger die Umsetzung der Massnahmen hinausgezögert wird, desto

grössere Anstrengungen und desto höhere finanzielle Belastungen sind zu gewärtigen, auch weil das Wirtschaftsgefüge seine Wettbewerbsfähigkeit einbüsst.

Klimaschutzinvestitionen wirken sich sehr vorteilhaft auf die lokale Wirtschaft aus, vor allem auf die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Die Abhängigkeit von Importen wird reduziert, was in der heutigen Zeit, in der die geopolitische Unsicherheit die Versorgung mit Gas und anderen fossilen Energien bedroht, äusserst wünschenswert ist. Die weiteren Vorteile im Zusammenhang mit der Klimawende lassen sich nur schwer beziffern, wie beispielsweise die Verbesserung der Luft- und Wasserqualität, die verbesserte Kontrolle der Prozesse, die Naturgefahren auslösen können, die Verbesserung von Gesundheit und Lebensmittelsicherheit usw., aber der Nutzen für die Lebensqualität ist unbestritten.

## I. KONTEXT

### INTERNATIONALE, NATIONALE UND KANTONALE MASSNAHMEN

Der Ausstoss von Treibhausgasen (THG) im Zusammenhang mit den menschlichen Aktivitäten erwärmt die Atmosphäre, die Ozeane und die Landoberflächen. Diese Aktivitäten führen zu schnellen und sich verallgemeinernden Veränderungen ungekannten Ausmasses, die mitunter irreversibel sind und sich in mehrfacher Hinsicht auf Mensch und Natur auswirken, sei es durch die Störung der Lebensmittelproduktion, das Artensterben, die Zunahme von Naturgefahren oder die Verbreitung von Krankheiten. Kurz gesagt, die THG-Emissionen **bedrohen das Wohlergehen und die Gesundheit der Bevölkerungen**.

Die **Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung**, die von der Generalversammlung der Vereinten Nationen 2015 einstimmig verabschiedet wurde, umfasst auch den Klimaschutz (Entwicklungsziel 13, Abbildung 3). Dieses Ziel verlangt von den Mitgliedsstaaten sofortige Massnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Folgen, die in die politischen Konzepte, Strategien und nationalen Planungen integriert werden müssen (Ziel 13.2).



Abbildung 2: 13. Ziel für nachhaltige Entwicklung



Abbildung 3: Ohne eine funktionale Biosphäre ist es unmöglich, die Ziele für nachhaltige Entwicklung zu erreichen. Die Klimaveränderungen wirken sich störend auf die Biosphäre aus, die eine Grundvoraussetzung für eine wohlhabende Gesellschaft und eine florierende Wirtschaft ist.

Im selben Jahr unterzeichneten 196 Länder, darunter auch die Schweiz, ein verpflichtendes Instrument, **das Übereinkommen von Paris**, das darauf abzielt, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter zu begrenzen, idealerweise auf 1,5 °C.

Die Entwicklung scheint dahin zu gehen, dass diese Obergrenze im 21. Jahrhundert überschritten wird. Der erste Teil des 6. Berichts der Klimaexpertengruppe International Panel on Climate Change (IPCC), der im August 2021 veröffentlicht wurde, zeigt, dass sich Extremwetterereignisse intensivieren. Der zweite Teil des Berichts, der im März 2022 veröffentlicht wurde, handelt von den Auswirkungen des Klimawandels. Dieser «Atlas des menschlichen Leidens», wie er vom Generalsekretär der Vereinten Nationen bezeichnet wurde, macht deutlich, dass die Auswirkungen des Klimawandels ernster sind als bisher angenommen, und zwar in allen Regionen und allen Gesellschaftsbereichen.

Der letzte Teil des Berichts, der im April 2022 veröffentlicht wurde, konzentriert sich auf Lösungen und enthält eine wichtige Botschaft: **Es ist nicht zu spät, um zu handeln und die verheerendsten Szenarien zu verhindern**

(Abbildung 4). Die Verminderung der Treibhausgasemissionen und die Anpassung an den Klimawandel müssen fortan prioritäre Ziele sein. Die starken und wechselseitigen Beziehungen zwischen dem Klima, der Natur und dem Menschen sind grundlegend, um diese Ziele zu erreichen. Deswegen muss auf allen Ebenen gehandelt werden. Damit dies gelingt, müssen die politischen Behörden ein Umfeld schaffen, das Klimaschutzmassnahmen durch institutionelle Rahmenbedingungen, politische Konzepte und Instrumente, die klare Klimaziele vorgeben, begünstigt.

### Die Folgen eines Temperaturanstieg um einige Grad °C...

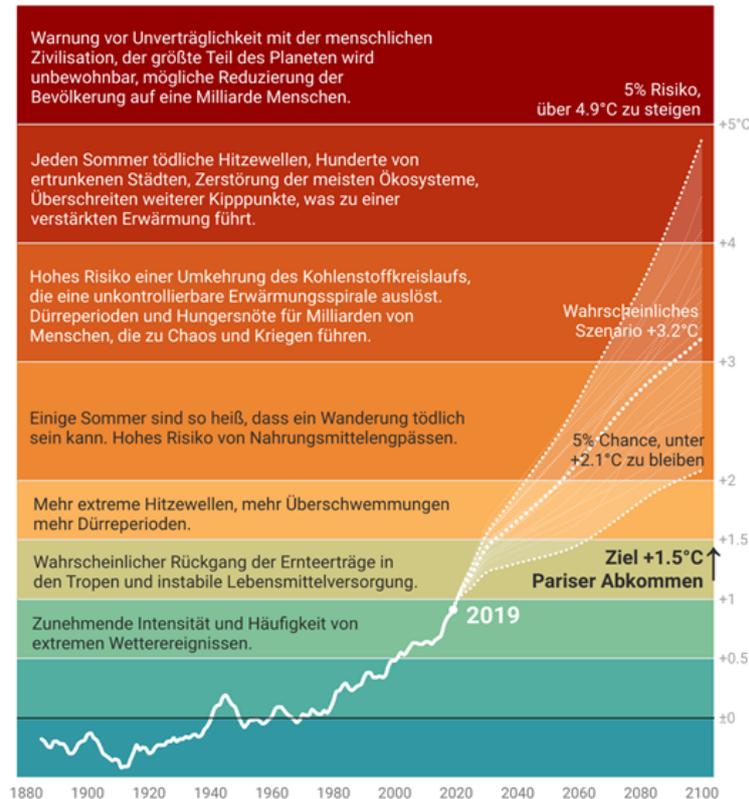


Abbildung 4: Die durchgehende Linie geben den Durchschnitt der Temperaturanomalien auf den weltweiten Landoberflächen und Ozeanen (NOAA) über 5 Jahre an. Die gestrichelten Linien geben die verschiedenen Perzentile der Erwärmungsprognosen laut Raftery et al. 2017 an. Inspiriert von The Guardian. Angepasst von Gregor Aisch durch die DEWK-WS. Erstellt mit Datawrapper.

In den Alpenregionen der Schweiz findet der Klimawandel doppelt so schnell statt wie im weltweiten Durchschnitt. Der Anpassungs- und Handlungsbedarf ist entsprechend gross. Die Grundlinien für den Zeitraum 2020–2025 sind in einem nationalen Aktionsplan definiert. Die Schweiz, die das Übereinkommen von Paris unterzeichnet hat, beteiligt sich am Kampf gegen den Klimawandel, insbesondere mithilfe des Bundesgesetzes über die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen vom 23. Dezember 2011 (**CO<sub>2</sub>-Gesetz**; SR 641.71), das derzeit erneut revidiert wird, und mittels ihrer Klimastrategie 2050. Letztere schreibt vor, dass die Menge der von der Schweiz in die Atmosphäre ausgestossenen THG die Absorptions- und Speicherkapazitäten der natürlichen und künstlichen Reservoirs bis 2050 nicht mehr überschreiten darf (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2019). Damit sollte das Netto-Null-Ziel bis zu diesem Zeitpunkt erreicht werden. Der Rechtsrahmen für den Klimaschutz auf Bundesebene wird durch zahlreiche sektorielle Gesetze ergänzt.

Die Ausführung des CO<sub>2</sub>-Gesetzes fällt in erster Linie in den Zuständigkeitsbereich des Bundes, bis auf zwei erwähnenswerte Ausnahmen: Artikel 9 (Massnahmen für Gebäude) und Artikel 41 (Aus- und Weiterbildung), die den Kantonen in den Bereichen Energiemassnahmen für Gebäude und Beratung der Einwohner- und Burgergemeinden (nachfolgend Gemeinden), Unternehmen und Konsumentinnen und Konsumenten eine wichtige Rolle beimessen. Weitere sektorielle Politiken beziehen die Kantone mit ein, namentlich das

Energiegesetz (Art. 45) betreffend Gebäude, erneuerbare Energien und Abwärme. Weiter gilt zu beachten, dass die Volksinitiative «Für ein gesundes Klima (Gletscherinitiative)», die am 27. November 2019 vom Verein Klimaschutz Schweiz eingereicht wurde, vorsieht, den Klimaschutz und das Netto-Null-Ziel bis 2050 in die Bundesverfassung aufzunehmen. Der Gegenentwurf wurde im Juni 2022 vom Nationalrat verabschiedet und wird im Herbst 2022 dem Staatsrat vorgelegt. Er sieht Etappenziele auf dem Weg zur Erreichung des Netto-Null-Ziels bis 2050 vor und stärkt die Vorbildrolle der Verwaltungen des Bundes, der Kantone und der Gemeinden.

**Der schweizerische Föderalismus und die Interdisziplinarität der Klimaschutzmassnahmen stärken die Rolle der Kantone zusätzlich.** Letztere besitzen exklusive oder geteilte Kompetenzen in einer ganzen Reihe von öffentlichen Politikbereichen, die sich auf die Erreichung der Emissionsverminderungs- und Anpassungsziele auswirken: Energie, Mobilität, Raumplanung, Abfallwirtschaft, Umweltschutz etc. In all diesen Bereichen gibt die langfristige Strategie des Bundes den Grundsatz vor, dass «der Bund und die Kantone ihre Planungsaktivitäten auf die Erreichung des Netto-Null-Ziels ausrichten» (6. Grundsatz).

Bei der **Anpassung** koordiniert der Bund gemäss Artikel 8 des CO<sub>2</sub>-Gesetzes die Massnahmen zur Vermeidung und Bewältigung von Schäden an Personen oder Gütern von erheblichem Wert, die sich als Folge der erhöhten THG-Konzentration in der Atmosphäre ergeben können, und sorgt für die Erarbeitung und die Beschaffung von Grundlagen, die für die Ergreifung dieser Massnahmen notwendig sind. Seit mehreren Jahren leistet das BAFU wichtige Arbeit, um den Kantonen die nötigen Grundlagen für die Anpassung auf kantonaler Ebene zur Verfügung zu stellen, und unterstützt Pilotprojekte.

Das Wallis ist sich dessen bewusst, dass **die Kantone eine wichtige Rolle spielen müssen**. Der Klimawandel und seine Auswirkungen stellen eine grosse Herausforderung für die Erreichung der Nachhaltigkeitsziele dar, die vom Staat in der kantonalen Agenda 2030 festgelegt wurden. **Der Kanton Wallis will einen Beitrag zum nationalen und internationalen Engagement des Bundes beim Kampf gegen den Klimawandel leisten und sich gleichzeitig auf dessen Auswirkungen vorbereiten.** Die Strategie Agenda 2030 Wallis sieht die Erarbeitung eines kantonalen Klimaplanes vor, der Verminderungs- und Anpassungsmassnahmen umfasst. Dieses Ziel wurde auch im Regierungsprogramm des Staatsrates festgeschrieben, zu dessen Prioritäten die Ausarbeitung eines kantonalen Klimagesetzes gehört. Letzteres ergänzt die sektoriellen gesetzlichen Grundlagen (wie beispielsweise den neuen Entwurf für ein kantonales Energiegesetz).

Der Vorentwurf schreibt die grossen Ausrichtungen des Kantons hinsichtlich des Klimas langfristig fest. Das Gesetz sollte im Lauf des Jahres 2023 verabschiedet werden. Weitere Gesetze wie der Entwurf für ein kantonales Energiegesetz werden wesentlich zur kantonalen Klimapolitik beitragen.

## INDIVIDUELLE VERANTWORTUNG, ROLLE DES STAATES UND DES PRIVATSEKTORS

Jeder Akteur im Kanton muss im Kampf gegen den Klimawandel und bei der Anpassung an die Veränderungen eine Rolle spielen. Die individuellen Kompetenzen und Hebel werden in eine gesetzliche Grundlage eingebettet, die sich weiterentwickeln wird.

---

### *Individuelle Verantwortung im Klimabereich ist notwendig, hat jedoch ihre Grenzen*

---

Die Auswirkungen des individuellen Handelns sind nicht zu vernachlässigen und Verhaltensänderungen sind wesentlich, um Klimaneutralität zu erreichen: Gemäss einer Studie der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Matasci et al., 2021) haben die Konsumentinnen und Konsumenten einen direkten Einfluss auf etwas mehr als 50 % der Emissionen. Ein wichtiger Anteil der Emissionen entfällt jedoch auf kollektive Investitionen und Regeln, die der Zuständigkeit des Staates und der Unternehmen unterliegen. Wenn sich alle so verhielten wie die 20 % der Bevölkerung mit dem vorbildlichsten Klima-Verhalten, würde dies die Emissionen lediglich um 16 % senken. Eine andere Studie von Carbone 4 schätzt diesen Anteil im Falle einer «realistischen»

Verhaltensänderung eher auf 20 % und auf 45 % im Falle einer «vorbildlichen» Verhaltensänderung (Dugast und Soyeux, 2019).

Insgesamt zeigen die Ergebnisse dieser Studie, dass Ansätze, die auf individueller Verantwortung beruhen, ihre Grenzen haben. Daher kommt der öffentlichen Hand und insbesondere dem Staat Wallis eine entscheidende Rolle als Regulierer, Investoren und Katalysatoren dieser Veränderung zu.

---

### ***Der Staat muss die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Wirtschaft schaffen***

---

Der Privatsektor hat die Möglichkeit sowie eine wachsende Bereitschaft, einen Teil der nötigen Veränderungen zu finanzieren. Gemäss der Schweizerischen Bankiervereinigung erfordert die Transition der Schweiz zu einer emissionsarmen Wirtschaft Investitionen in Höhe von circa 12,9 Milliarden Franken pro Jahr, wovon circa 80 % (10,7 Mrd.) grundsätzlich durch herkömmliche Bankkredite finanzierbar sind (Schweizerische Bankiervereinigung, 2021). Die grossen Unternehmen haben die Mittel, um zu investieren und ihre Auswirkungen auf die Klima- und Biodiversitätskrise stark zu reduzieren (WEF, 2021). Im Wallis haben die Umfragen im Rahmen der Roadmap für eine «positive Kreislaufwirtschaft» aufgezeigt, dass die Bereitschaft der KMU im Kanton gross ist. Günstige Rahmenbedingungen für die Klimawende sind jedoch eine Voraussetzung. Dem Staat kommt daher auch auf kantonaler Ebene eine wichtige Rolle zu. Im Walliser Klimaplan wurde den Rahmenbedingungen besondere Aufmerksamkeit gewidmet, sie können in den bereichsübergreifenden Klimaschutzmassnahmen eingesehen werden (Kapitel VII, bereichsübergreifende Massnahmen).

## **WIRTSCHAFTLICHE PERSPEKTIVE**

Klimaschutz erfordert Investitionen (Kapitel VI). Das wirtschaftliche Argument soll nicht vom Handeln abhalten. Im Gegenteil, der Klimaschutz ist auch im Interesse der Wirtschaft.

Die Experten aus der Geschäftswelt sind sich hinsichtlich des wirtschaftlichen Risikos im Zusammenhang mit Klimakrisen und dem Rückgang der Biodiversität einig (WEF, 2021)<sup>1</sup>. Laut Munich Re (einem der wichtigsten weltweiten Rückversicherer) erreichten die Verluste im Zusammenhang mit dem Klimawandel 2021 den zweithöchsten Stand in der Geschichte, und die finanziellen Folgen stellen ein klares Risiko für die Gesellschaften, die Unternehmen und die Wirtschaft dar (Munich RE, 2022).

In der Schweiz ist Untätigkeit aus wirtschaftlicher Sicht nicht zu rechtfertigen:

- Die **Kosten der Untätigkeit** der Behörden würden die notwendigen Investitionen bei Weitem überschreiten<sup>2</sup>. Jetzt zu handeln bedeutet, mittelfristig zu sparen. Wie die Schweizer Klimastrategie unterstreicht, werden sich die Kosten im Zusammenhang mit dem Klimawandel bei fortgesetztem globalem Temperaturanstieg im Jahr 2050 auf 4 % des jährlichen BIP der Schweiz belaufen, gegenüber 1,5 %, wenn das Übereinkommen von Paris eingehalten wird. Was heisst das auf kantonaler Ebene? Klimamassnahmen bedeuten Einsparungen von 2,5 % des BIP, d. h. von 500 Millionen Franken pro Jahr für das Wallis, wenn das BIP von 2019 (20'016 Millionen Franken) als Berechnungsbasis genommen wird. Dabei handelt es sich wahrscheinlich um eine niedrige Schätzung, denn aufgrund seiner Geografie ist das Wallis Naturgefahren besonders stark ausgesetzt. Wenn nichts unternommen wird, muss für das Kantonsgebiet mit noch höheren Kosten in zahlreichen Bereichen gerechnet werden. Ohne Massnahmen fallen zusätzliche Kosten an, zum Beispiel im Zusammenhang mit der Bewältigung von Katastrophen, der

---

<sup>1</sup> Gemäss dem Global Risks Report 2021 des Weltwirtschaftsforums stehen vier der fünf wahrscheinlichsten globalen Risiken in Zusammenhang mit dem Klimawandel.

<sup>2</sup> Mehrere Studien zeigen, dass die Untätigkeit beim Klimawandel kostspieliger ist als das Handeln. Insbesondere: Stern, 2007; OECD, 2016; IPCC 2007, 2014, 2018 usw.

Instandhaltung und dem Schutz von Infrastrukturen, der Energie für die Klimatisierung, der Waldpflege (Moos et al., 2021), dem Rückgang des landwirtschaftlichen Ertrages, der reduzierten Arbeitsproduktivität und einer Verschlechterung der Gesundheit der Bevölkerung.

- Hinzu kommen die **finanziellen Risiken**, insbesondere der Rückgang der Renditen der Pensionskassen, deren Anlagen grösstenteils nicht mit dem Übereinkommen von Paris konform sind<sup>3</sup>(Klima-Allianz, 2022). Der Klimawandel wirkt sich auf die Renditen von Unternehmen, den Preis ihrer Produkte und somit auf den Wert der Anlagen aus. Die Risiken im Zusammenhang mit dem Klimawandel (THG-Reduzierung und Anpassung an die Auswirkungen) sind vielfältig (Miller und Swann, 2019)
  - Risiken im Zusammenhang mit der Umstellung auf neue nationale und internationale Vorschriften;
  - Physische Risiken im Zusammenhang mit Extremereignissen und Ressourcenknappheit, die sich direkt auf die Unternehmen, in denen die Investitionen getätigt werden, auswirken;
  - Haftungsrisiken aufgrund von vermehrten Rechtsverfahren;
  - Reputationsrisiko durch die Stigmatisierung von Unternehmen, die die Umwelt verschmutzen, und damit negative Auswirkungen auf die Nachfrage von Investoren und somit den projizierten Wert dieser Unternehmen.
- Die **Investitionen in den Klimaschutz haben lokal sehr vorteilhafte Auswirkungen**, insbesondere auf KMU. Der jüngste Bericht der Global Commission on the Economy and Climate (GCEC, 2018) präsentiert die bemerkenswerten Chancen einer mit dem Übereinkommen von Paris kohärenten «Klimawirtschaft». Die Energiewende wird das lokale Wirtschaftsgefüge stimulieren, insbesondere durch die Renovation von Gebäuden und kürzere Konsumwege. Die Abhängigkeit von Importen wird reduziert. Die zahlreichen Vorteile für die Lebensqualität in einer Gesellschaft, die die Klimawende vollzogen hat, zum Beispiel die Verbesserung der Luftqualität, lassen sich nur schwer beziffern, sind jedoch nicht weniger bedeutsam. Die 1. Generation des Klimaplanes muss auf diese positive Kreislaufwirtschaft ausgerichtet sein.
- Die Investitionen stammen nicht immer aus zusätzlichen Budgets, sondern oft aus **bestehenden Investitionen, die neu überdacht werden** (z. B. Beseitigung von negativen Anreizen<sup>4</sup>).
- Neben den öffentlichen Geldern gibt es noch weitere Mittel zur Finanzierung des Klimawandels (Swiss sustainable finance, 2021). Der Staat muss angemessene Rahmenbedingungen schaffen und die Partnerschaften mit den Akteurinnen und Akteuren aus dem Privatsektor entwickeln.

---

***Je länger das Handeln hinausgezögert wird, desto grössere Anstrengungen müssen unternommen werden: Die Kosten für die Reduzierung der Emissionen werden höher, weil schneller gehandelt werden muss, und die Kosten für die Anpassung steigen parallel zur Intensität der Auswirkungen.***

---

---

<sup>3</sup> Gemäss dem letzten Bericht der Klima-Allianz ist heute 1 % der Anlagen der Pensionskassen auf die Klimaziele ausgerichtet, 25 % sind auf einem guten Weg.

<sup>4</sup> Studien haben gezeigt, dass sich die implizite weltweite Subvention, die sich aus der Unterberechnung der Energie- und der mit ihr zusammenhängenden Umweltkosten ergibt, 2017 auf den verblüffenden Betrag von 5'200 Milliarden Dollar belief, d. h. auf 6,5 % des weltweiten BIP. Coady D. et al. (2017)

## II. METHODOLOGIE

Der Klimaplan wurde in mehreren **Schritten** erarbeitet (Abbildung 5). Die Bestandesaufnahme zum Klimawandel (Kapitel II) und eine Analyse der möglichen Reduktionspfade (Kapitel III) dienten als Grundlage für Diskussionen über die Ziele und die Massnahmen. Letztere wurden anschliessend bei partizipativen Workshops gemeinsam erarbeitet.

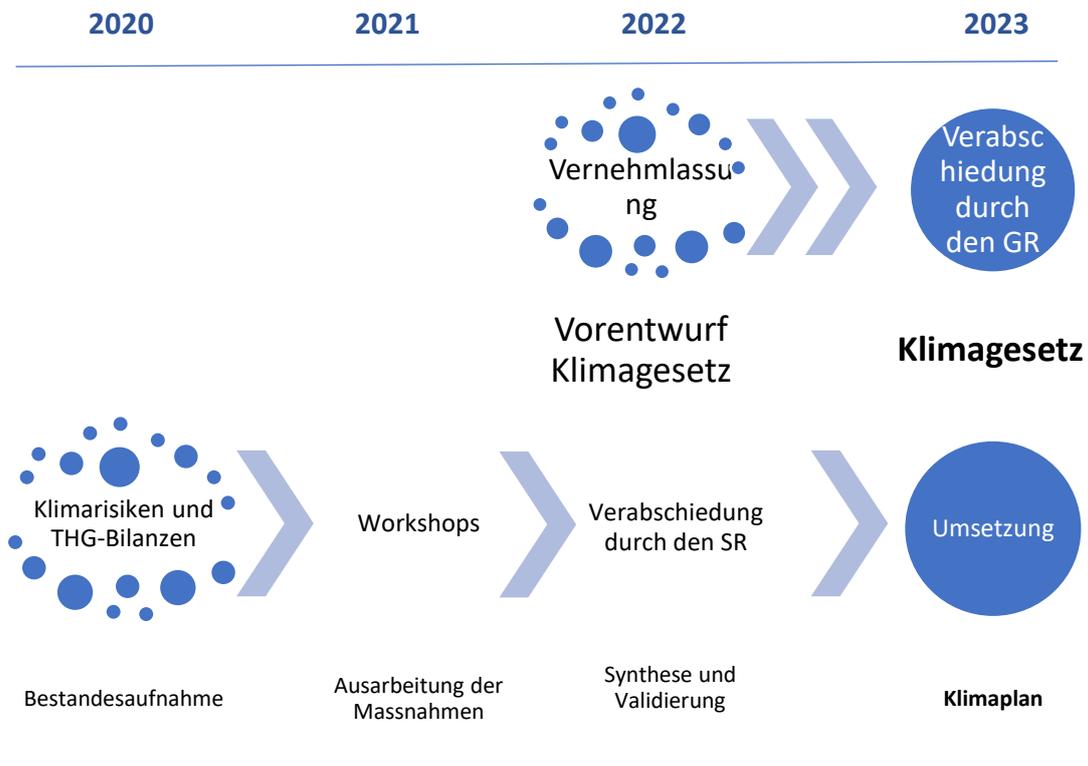


Abbildung 5: Die wichtigsten Schritte des Walliser Klimaschutzkonzepts mit der Erarbeitung eines Gesetzesvorentwurfs für ein kantonales Klimagesetz und seinem Umsetzungsinstrument, dem Klimaplan.

Wie auch die Klimapolitik des Bundes umfasst der kantonale Klimaplan wichtige Massnahmen zur THG-Reduzierung und zu Negativemissionen sowie Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Der Klimaplan enthält ausserdem die wichtigen bereichsübergreifenden Massnahmen.

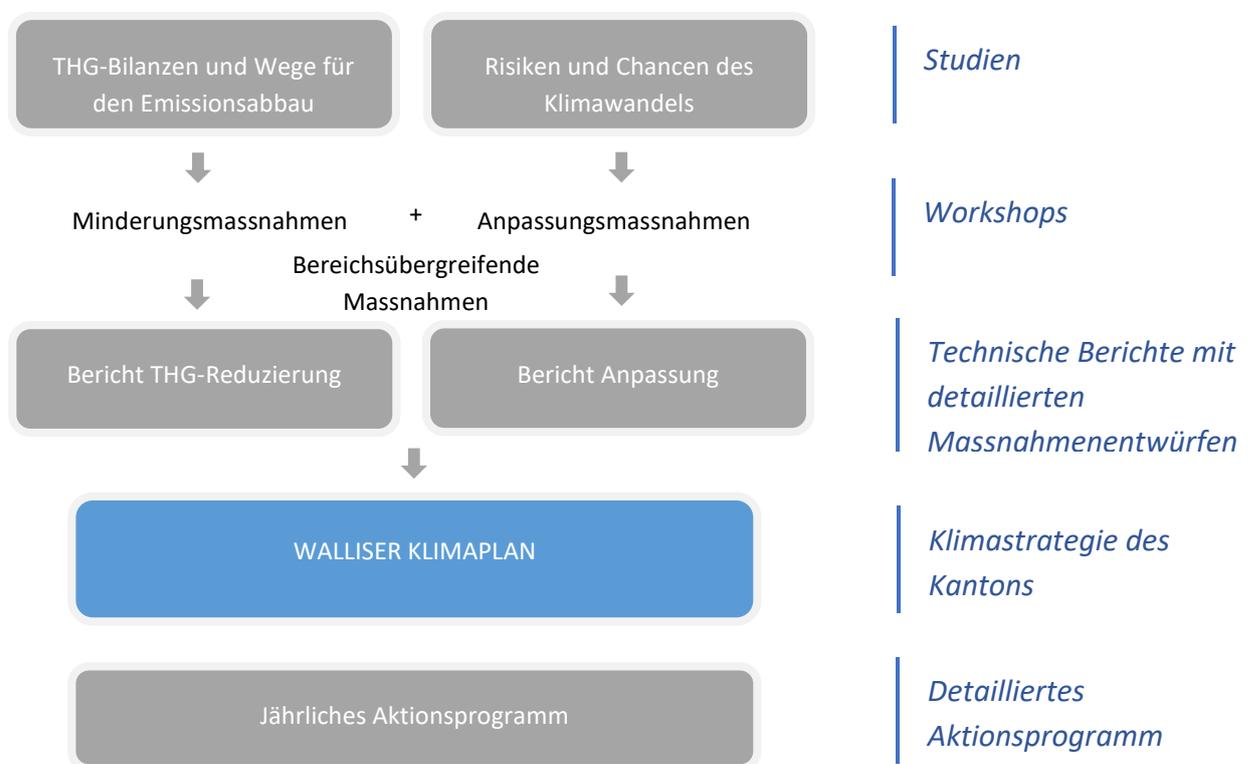
Die Reduzierung von Treibhausgasen ermöglicht es, zu den Anstrengungen beizutragen, die von allen gesellschaftlichen Akteurinnen und Akteuren auf allen Ebenen unternommen werden, um die globale Erwärmung zu bekämpfen. Die **Reduktionsmassnahmen** wurden von den zuständigen Dienststellen und den lokalen Akteurinnen und Akteuren erarbeitet und von einem spezialisierten Umweltberatungsbüro begleitet. Die Details dieses Konzepts sind im technischen Bericht «Walliser Klimaplan – Massnahmenplan zur Reduktion der Treibhausgasemissionen» festgehalten (Sofies und Quantis, 2022). Für die Kohlenstoffabscheidung (Negativemissionen), die es ermöglicht, die unvermeidbaren THG-Emissionen abzuscheiden, zu speichern und eventuell zu nutzen, sind ebenfalls Massnahmen enthalten. Für den Kanton ist dies ein neuer Handlungsbereich.

Anpassung an den Klimawandel bedeutet, dass sämtliche erforderlichen Massnahmen zur Reduktion der Anfälligkeiten gegenüber dem Klimawandel, zum Schutz der Bevölkerung sowie des natürlichen und des baulichen Kapitals und zur Verbesserung der Anpassungsfähigkeit der Gesellschaft, der Wirtschaft und der Umwelt ergriffen werden. Die **Anpassungsmassnahmen** wurden mithilfe eines externen Beauftragten in Zusammenarbeit mit den

zuständigen Dienststellen erarbeitet. Sie werden im Bericht «Walliser Klimaplan – Teil Anpassung an den Klimawandel» (EBP, 2022) im Detail beschrieben.

Für eine erfolgreiche Klimawende müssen diese Massnahmen mit grundlegenden Veränderungen einhergehen. Diese Veränderungen betreffen sowohl die vom Kanton und den anderen öffentlichen Körperschaften geschaffenen Rahmenbedingungen als auch die Akteurinnen und Akteure des Kantons sowie das Verhalten der Privatpersonen. Die **bereichsübergreifenden Massnahmen** fördern diese Veränderungen und bilden das Fundament des Klimaplans.

Dieses Dokument fasst die Ergebnisse der Vorstudien zur Klimasituation des Kantons sowie die technischen Anpassungs- und Reduktionsberichte, die aus den partizipativen Workshops hervorgegangen sind, zusammen (Abbildung 6). Die Herausforderung des Klimawandels betrifft alle gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und öffentlichen Ebenen. Die Ziele des Klimaplans können nur mit einem starken Engagement der lokalen Akteurinnen und Akteure erreicht werden. Der Walliser Klimaplan ist das Ergebnis eines **partizipativen Prozesses, an dem der Privatsektor, die Zivilgesellschaft und die Gemeinden beteiligt sind**.



**Abbildung 6: Aufbau des Projekts für den kantonalen Klimaplan Wallis und sein Aktionsprogramm. Der Klimaplan fasst die wichtigsten Elemente der zwischen 2020 und 2021 durchgeführten Studien und technischen Berichte zusammen. Letztere stehen auf der Website der Agenda 2030 VS zur Verfügung.**

**Die Gemeinden und die Bürgergemeinden** verfügen nicht nur beim Umgang mit den Unwetterrisiken (insbesondere Wasser und Wälder), sondern auch bei der THG-Reduktion über wichtige Hebel: energiepolitische Planung und Mobilität. Für sie wurden partizipative Workshops mit einem zweifachen Ziel organisiert: Erfassung des Bedarfs, der dem kantonalen Klimaplan als Informationsgrundlage dienen sollte, und Beginn eines Dialogs mit den Gemeinden. Diese Zusammenarbeit ist unerlässlich, um die Klimaherausforderungen des Kantons zu bewältigen. Und schliesslich haben es die Ergebnisse der Workshops und Fokusgruppen mit den Unternehmen, die im Rahmen

des Konzept «Positive Kreislaufwirtschaft» des Programms für nachhaltige Entwicklung VS stattfanden, erlaubt, zahlreiche Massnahmen gezielt auszurichten und zu präzisieren.

Die vom Klimawandel betroffenen Systeme sind nicht auf das Kantonsgebiet beschränkt. Wann immer dies sinnvoll ist, werden **gemeinsame Projekte mit anderen Kantonen** umgesetzt, namentlich im Bereich der akademischen Forschung oder bei Kommunikationskampagnen. Der **regelmässige Austausch mit dem Bund** und den anderen Kantonen ermöglicht es ausserdem, auf guten Erfahrungen im Bereich des Klimaschutzes in der Schweiz aufzubauen, aber auch, aus schlechten zu lernen.

### III. BESTANDESAUFNAHME ZUM KLIMAWANDEL IM WALLIS

Wie wird sich das Klima in unserem Kanton verändern? Was sind die Risiken und Chancen der aktuellen und zukünftigen Klimaherausforderungen und welche Massnahmen ergreift der Kanton bereits, um darauf zu

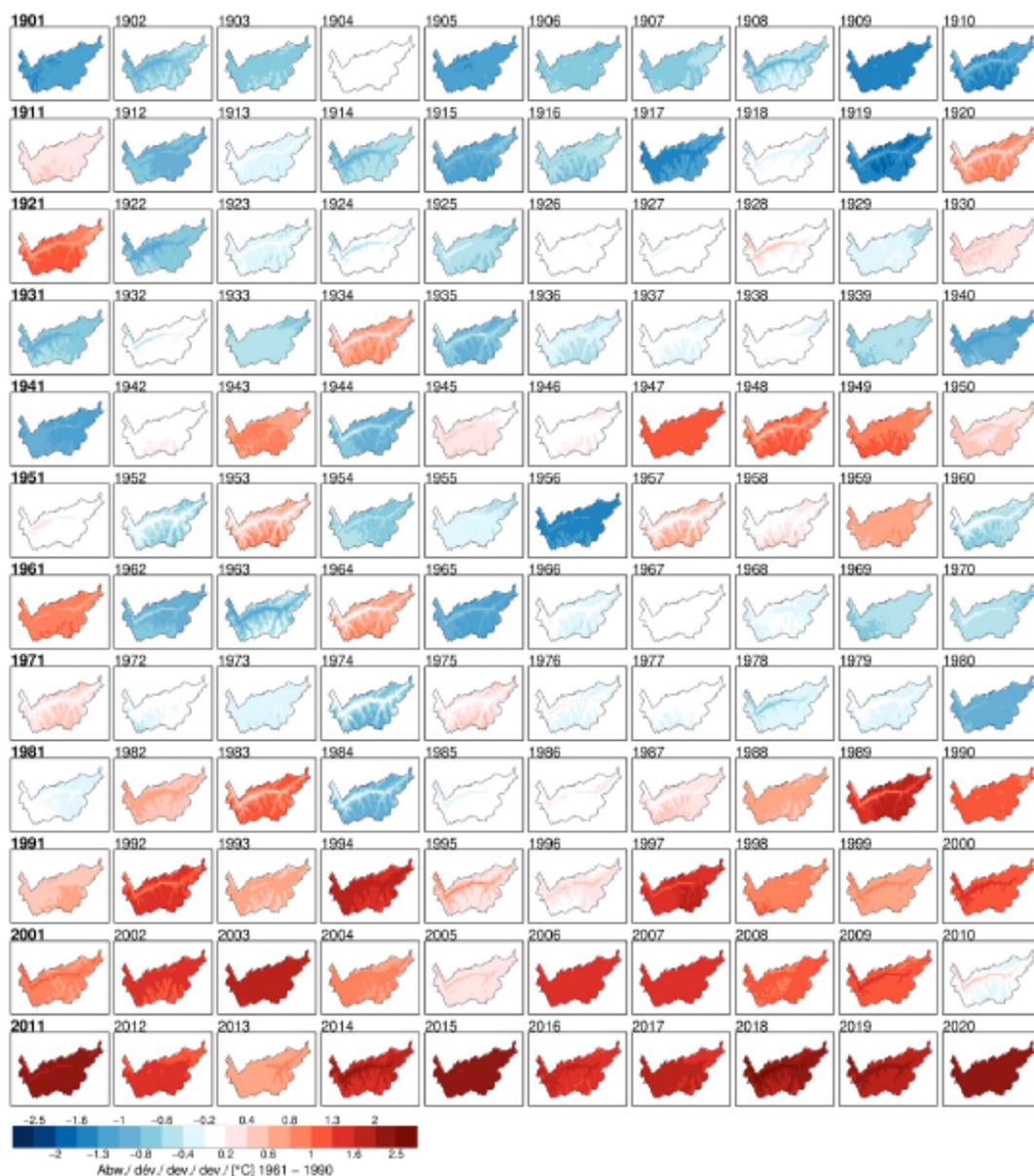


Abbildung 7: Abweichung (in °C) vom Durchschnitt 1961-90 der Jahrestemperatur für die Jahre 1901 bis 2020. ©MeteoSchweiz

reagieren? Wie und in welchem Umfang trägt der Kanton Wallis zu den THG-Emissionen bei? Die Bestandesaufnahme zum Klimawandel des Kantons ermöglicht es, diese Fragen zu beantworten und detaillierte Ziele samt der geeigneten Massnahmen zu ihrer Umsetzung festzulegen.

## RISIKEN UND CHANCEN DES KLIMAWANDELS IM WALLIS

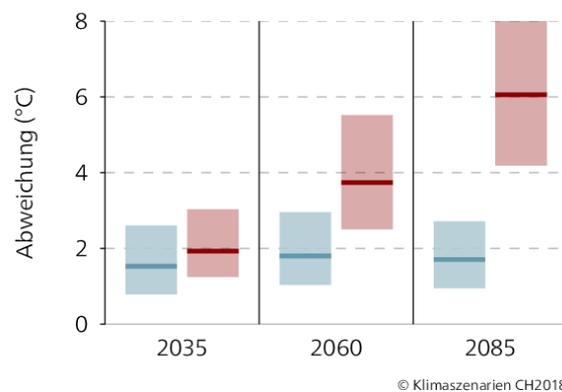
Die vollständige Analyse des Anpassungsbedarfs im Bereich des Klimawandels im Wallis steht im Bericht Anpassung zur Verfügung (EBP, 2022). Sie basiert auf den Klimaszenarien, die von der **Internetplattform des NCCS** für die Schweiz und ihre Regionen (NCCS, 2018)<sup>5</sup> entwickelt wurden, und verwendet die Stratifikation der Walliser Landschaftsgestaltung, die zurzeit erarbeitet wird. Die Analyse wird im nächsten Kapitel zusammengefasst.

### Temperatur

Abweichung von der Normperiode 1981-2010

Kt. Wallis  
Sommer

RCP2.6  
RCP8.5



**Abbildung 8:** Hier sind zwei verschiedene Szenarien zu sehen: das erste mit signifikanten Klimaschutzmassnahmen (RCP2.6), das zweite mit unkontrolliert steigenden Treibhausgasemissionen (RCP8.5). Mit dem Szenario RCP8.5 muss im Wallis mit einer Erwärmung von 4 °C bis 8 °C gerechnet werden! NCCS.

**Die Auswirkungen des Klimawandels auf unsere Umwelt werden immer grösser.** Als Alpenkanton ist das Wallis besonders stark von der Klimaerwärmung betroffen. Die Durchschnittstemperatur ist seit Ende des 19. Jahrhunderts bereits um mehr als 2 °C gestiegen (weltweit betrug der Anstieg im selben Zeitraum 1 °C). Wenn die Treibhausgasemissionen global weiterhin im aktuellen Rhythmus zunehmen, wird die Jahresdurchschnittstemperatur bis 2060 gegenüber dem Zeitraum 1981–2010 ungefähr um weitere 3 °C ansteigen. Im Sommer liegt der Temperaturanstieg sogar zwischen 3° und 5.5°C (Abbildung 8 und 9). Das nachstehende Bild liefert einen Überblick über die erwarteten Veränderungen für die Messstation Sitten.

<sup>5</sup>Die Emissionen entwickeln sich, ohne dass zusätzliche Klimaschutzmassnahmen ergriffen werden (die menschlichen Aktivitäten bleiben unverändert). Auf Englisch wird dieses Szenario «business as usual» genannt.

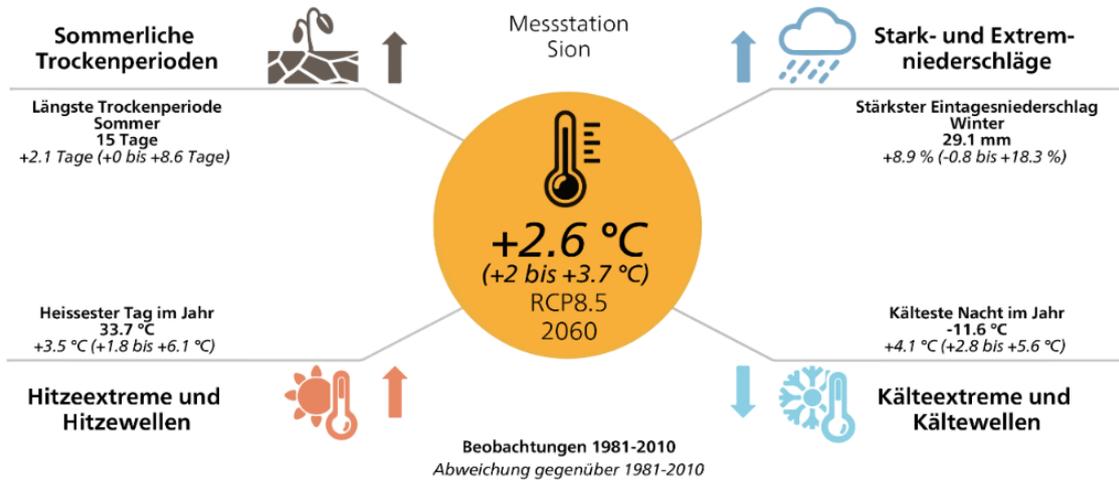


Abbildung 9: ©MeteoSchweiz, aus <https://www.nccs.admin.ch/nccs/fr/home/regionen/kantone/wallis.html>.

Der Klimawandel bietet auch Chancen, wie beispielsweise die Verlängerung der Sommersaison für den Bergtourismus und der Vegetationsperiode für die Kulturen in bestimmten Höhenlagen, unter der Bedingung, dass genügend Niederschläge fallen und es nicht zu einem Schädlingsbefall kommt. Die Bilanz zeigt jedoch, dass der Kanton hauptsächlich mit Risiken konfrontiert ist. Sie basiert auf den Klimaszenarien für die Schweiz und den bereits bestehenden Massnahmen in den verschiedenen Sektoren, die vom Klimawandel betroffen sind (Abbildung 10).

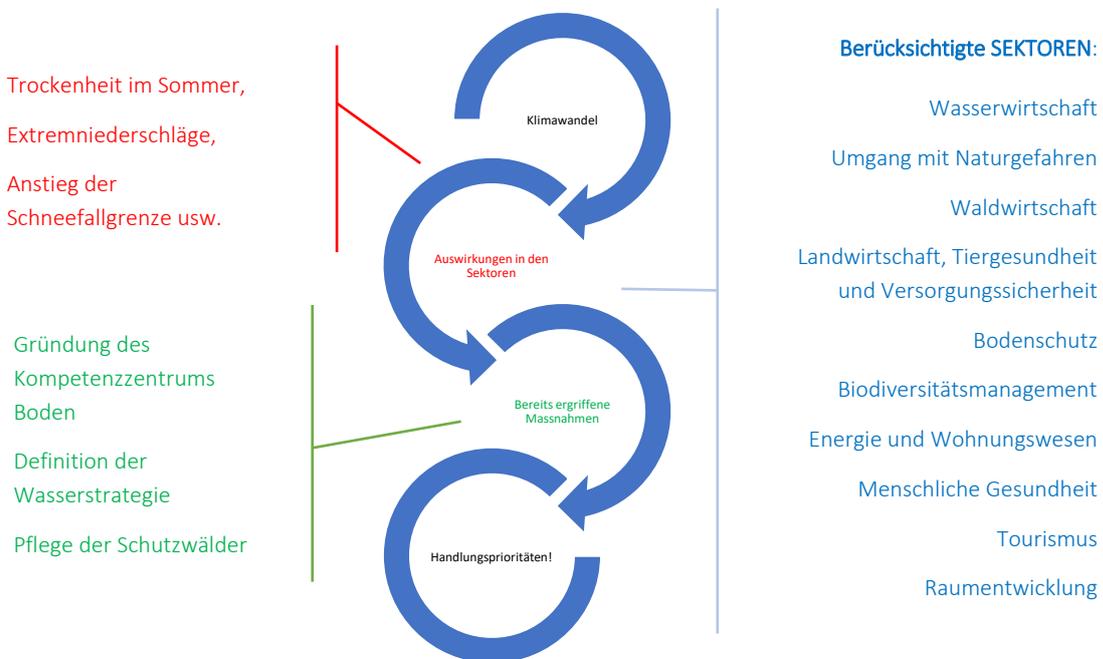


Abbildung 10: Prozess für die Priorisierung der Massnahmen im Bereich Anpassung im Kanton Wallis.

Der Klimawandel wird Auswirkungen auf zahlreiche Bereiche haben, wie beispielsweise die Verbreitung von Krankheiten, die Ausbreitung von gebietsfremden Arten oder die Zunahme der Häufigkeit und der Intensität von Gewittern, Stürmen und Trockenperioden. Der Temperaturanstieg beschleunigt nicht nur den Gletscherrückgang, sondern führt auch zu einer Zunahme der Naturgefahren (Überschwemmungen, Erdbeben, Murgänge usw.), einem starken Rückgang der Neuschneetage und der Dauer der Schneebedeckung sowie zu mehr Trockenheit im Sommer. Der Kanton Wallis wird zu den am stärksten vom Rückgang der Sommerniederschläge betroffenen Regionen gehören (bis zu 35 %). In einigen Sektoren wurden bereits Vorbereitungs- und Anpassungsmassnahmen getroffen. Auf der Grundlage dessen, was bereits umgesetzt wurde, und der Schwere der Auswirkungen, mit denen für die einzelnen Sektoren zu rechnen ist, können Prioritäten für die Anpassung an den Klimawandel festgelegt werden (Tabelle 1).

---

***Das Ergebnis der Risikoanalyse zeigt, dass in den Sektoren Wasserwirtschaft, Bodenschutz und Erhalt der Biodiversität durchgreifende prioritäre Massnahmen ergriffen werden müssen.***

---

Diese Ergebnisse stimmen mit den jüngsten Empfehlungen der SCNat überein, beim Klimaschutz und angesichts des Biodiversitätsverlusts gemeinsam zu handeln (Ismail SA et al., 2021). Biodiversität ist ein Bewertungsmaßstab für die Fülle unterschiedlicher lebender Organismen innerhalb und zwischen den Arten sowie für ihre Ökosysteme, das heisst, für den genetischen Reichtum von Arten und Ökosystemen. Der Begriff schliesst also die verschiedenen Arten, ihre Vielfaltigkeit, aber auch ihre Biotop ein.

Klima- und Biodiversitätskrisen sind eng miteinander verflochten, ihre Auswirkungen verstärken sich gegenseitig. Die Biodiversität ist ein wichtiger Verbündeter bei der Kohlenstoffabscheidung und der Anpassung an den Klimawandel. Klimawandel und Biodiversitätsverlust sind auf dieselbe Ursache zurückzuführen: die Intensivierung der menschlichen Aktivitäten, und führen zu demselben Ergebnis: nicht nur Verschlechterung der Lebensqualität, sondern auch der Gefährdung des Lebens und der menschlichen Siedlungen.

Folgen des Klima- wandels	Anstieg der Durchschnittstemperaturen	Wärmere Sommer und Zunahme der Hitzetage	Trockenere Sommer	Zunahme von Starkniederschlägen
Sektoren				
Wasserwirtschaft				
Umgang mit Naturgefahren				
Waldwirtschaft				
Landwirtschaft, Tiergesundheit und Versorgungssicherheit				
Bodenschutz				
Biodiversitätsmanagement				
Energie und Wohnungswesen				
Menschliche Gesundheit				
Tourismus				
Raumentwicklung				
Finanzwesen/Investitionen				

**Legende**

hohe Relevanz	mässige / ungewisse Relevanz	geringe Relevanz / irrelevant
---------------	------------------------------	-------------------------------

**Tabelle 1** Überblick über die Folgen des Klimawandels und ihre Relevanz in den verschiedenen Sektoren.



Foto 1: Bergsturz in Rarogne, 2021 ©L.Gillieron  
24heures



Foto 2: Die Rhone tritt über die Ufer, Siders, 2020 ©Keystone



Foto 3: Prävention von Spätfrostschäden. ©lematin.ch



Foto 5: Die Tigermücke, eine Spezies, die sich mit dem Klimawandel auch in unseren Breitengraden ausbreitet  
©lenouvelliste.ch



Foto 4: Tödlicher Murgang in Chamoson 2018 ©rts.ch

Die Auswirkungen des Klimawandels betreffen zahlreiche Sektoren, wie beispielsweise die Landwirtschaft, die Gesundheit und den Umgang mit Naturgefahren. Durch die Reduzierung von Treibhausgasemissionen und die Anpassung an die Veränderungen ermöglicht es der Klimaschutz, diese Auswirkungen zu begrenzen.

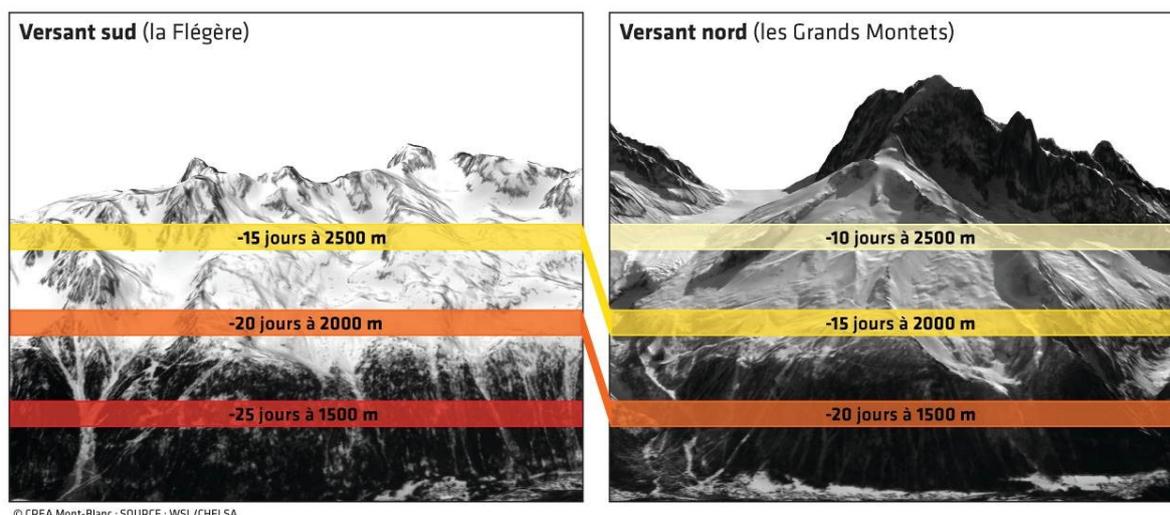


Abbildung 11: Rückgang der Schneebedeckung (Anz. Tage mit Schnee am Boden) an Süd- und Nordhang bis 2050, hier im Tal von Chamonix. Der Rückgang wird am Südhang und unterhalb von 2000 m am stärksten sein. Das Hintergrundbild stammt aus einem Bild des Satelliten Sentinel-2 von Februar 2016.

Aufgrund seiner sehr vielfältigen Topografie beherbergt das Wallis eine besonders reiche Tier- und Pflanzenwelt. Die Alpen sind Lebensraum zahlreicher endemischer Tier- und Pflanzenarten. Diese Biodiversität ist im Wallis wie auch im Rest der Welt bedroht. Nur wenn es gelingt, die bestehenden Lebensräume zu schützen und miteinander zu verbinden oder sogar zu vergrössern, kann der Kanton auch in Zukunft eine Hochburg der **Biodiversität** bleiben. Dieser Schutz ist für einen Kanton, der Naturgefahren besonders stark ausgesetzt ist, entscheidend, denn intakte Gebirgsökosysteme mit einer grossen Artenvielfalt leisten zahlreiche Dienste, wie beispielsweise Schutz vor Lawinen und Steinschlag (Wald) oder Schutz vor Bodenerosion und Erdbeben (artenreiche Wiesen, Wälder). Im Tiefland haben veränderte Lebensgewohnheiten dazu geführt, dass Feuchtgebiete ausgetrocknet und Flussläufe stabilisiert wurden, die zuvor Schwemmebenen bildeten und die Landschaft durch artenreiche natürliche Lebensräume diversifizierten. Die derart erstarrte, von ausgedehnten Infrastrukturen durchzogene Flachlandschaft ist geometrisch geworden, sie ist weniger widerstandsfähig gegen die natürlichen Dynamiken und anfällig gegenüber den klimatischen Veränderungen. Daher sind die Erhaltung intakter Ökosysteme und die Wiederherstellung geschädigter Ökosysteme von grösster Bedeutung, **um beide Krisen gemeinsam und zu bekämpfen und Synergien zu erzeugen**. Dies gilt auch für den **Bodenschutz**, der bisher für den Kanton kein prioritäres Thema war, sich jedoch im Rahmen der Risikoanalyse als Schwerpunktbereich herausgestellt hat.

Für den Sektor **Wasserwirtschaft** wurden im Wallis bereits Massnahmen ergriffen, vor allem über die Wasserstrategie. Diese müssen jedoch verstärkt werden. Im Durchschnitt bleiben die Wasserressourcen ausreichend, um den Bedarf des Kantons zu decken. Eine Zunahme der Trockenperioden könnte jedoch zu Knappheit bei der Trinkwasserversorgung und einer Gefährdung der Erträge aus der Berglandwirtschaft sowie der Aktivitäten in anderen vom Wasser abhängigen Sektoren wie dem Tourismus führen. Das Verschwinden der Gletscher gefährdet auch das Auffüllen der Stauseen und ihre Pufferrolle. Dies wird früher oder später zu Konflikten bei der Nutzung führen.

In zweiter Priorität besteht Handlungsbedarf in Sektoren wie beispielsweise dem Umgang mit Naturgefahren, wo bereits Massnahmen ergriffen wurden, die jedoch ergänzt werden müssen.

## BILANZ DER TREIBHAUSGASEMISSIONEN DES WALLIS

Mit der Unterstützung von Quantis hat der Kanton Wallis Inventare der Treibhausgasemissionen (THG) für die Kantonsverwaltung einerseits und das Gebiet des Kantons Wallis andererseits erstellt. Verschiedene Treibhausgase werden berücksichtigt (Abbildung 12). Diese Inventare ermöglichen es, ein Bezugsjahr zu etablieren (hier 2019), ab dem mittel- und langfristige Ziele definiert und die Entwicklung der Emissionen verfolgt werden können, um diese Ziele zu erreichen. Umfangreichere Informationen sind in den technischen Berichten «*Bilanz der Treibhausgasemissionen des Kantons Wallis*» (Sofies und Quantis, 2021b) und «*Bilanz der Treibhausgasemissionen der Kantonsverwaltung*» (Sofies und Quantis, 2021c) enthalten.

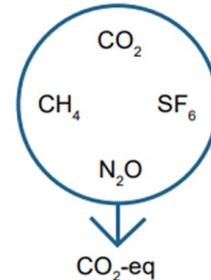


Abbildung 12: Modellierung der verschiedenen Treibhausgase in  $\text{CO}_2$ -Äquivalenten

Für das Inventar des Kantons wurde ein ganzheitlicher Ansatz gewählt: Mit der angewandten Methodologie können die direkten und indirekten Emissionen im Zusammenhang mit dem Gebiet und den Walliser Akteurinnen und Akteuren verfolgt werden (GHG Protocol Community Scale). Bei den direkten Emissionen handelt es sich um die auf dem Gebiet verursachten Emissionen (auch Scope 1 genannt), zum Beispiel aus industriellen Verfahren, die auf Walliser Gebiet stattfinden. Die indirekten Emissionen, auch graue Emissionen genannt, werden durch die Aktivitäten des Kantons verursacht, die ausserhalb des geografischen Kantonsgebiets stattfinden (Scope 2 und 3). Dabei handelt es sich beispielsweise um Emissionen im Zusammenhang mit Gütern und Dienstleistungen, die ins Wallis importiert und dort verkauft werden, oder mit Flügen, die von Walliserinnen und Wallisern ab Schweizer Flughäfen getätigt werden. **Abbildung 13** zeigt den Umfang der THG-Bilanz des Wallis. Auch die durch die Investitionen der Walliser Bevölkerung verursachten Auswirkungen wurden bewertet (Scope 4), sind hier aber nicht abgebildet.

### Ergebnisse des Inventars für den Kanton

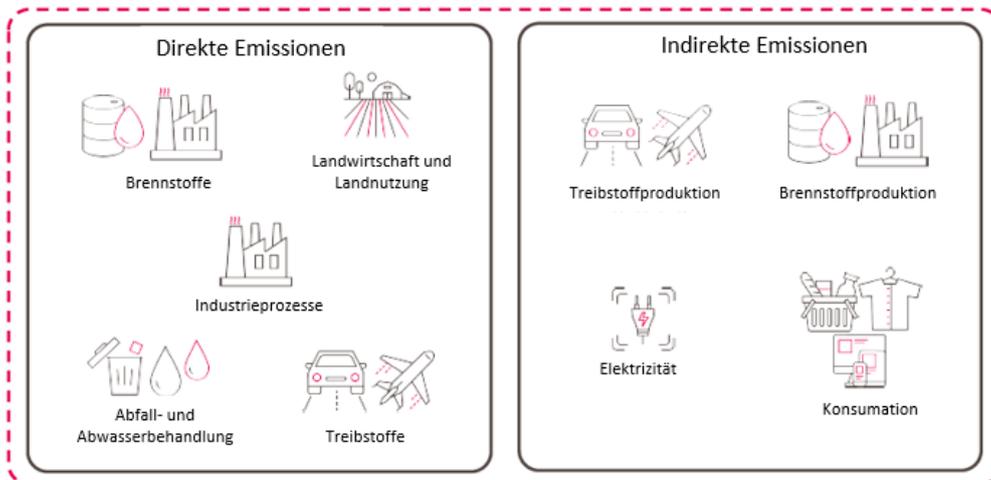
Die Gesamtemissionen belaufen sich auf mehr als 5,5 Millionen Tonnen  $\text{CO}_2$ -Äquivalent (vgl. Glossar und Abbildung 14), d. h. 16,2 Tonnen pro Einwohner und pro Jahr (Scope 1–3). Zur Erinnerung, der Schweizer Durchschnitt wird auf 14 bis 16 Tonnen THG pro Einwohner und pro Jahr geschätzt. Der Grossteil der Walliser Emissionen entfällt auf Kohlendioxid, der Distickstoffmonoxid-Anteil ist jedoch nicht unerheblich. Die grössten Emissionsquellen sind in Abbildung 13 dargestellt.

---

***Die Bilanz für das Gebiet hat gezeigt, dass das Emissionsniveau des Kantons Wallis im nationalen Durchschnitt liegt. Wie in den anderen Kantonen sind erhebliche und schnelle Reduktionen erforderlich.***

---

### Bilanz des Kantons Wallis



**Abbildung13: Perimeter der THG-Bilanz des Wallis. Links die direkten Emissionen, im Viereck rechts die indirekten Emissionen der Scopes 2 und 3. Die Emissionen im Zusammenhang mit dem Finanzwesen sind nicht dargestellt.**

Das bedeutet nicht, dass die Walliserinnen und Walliser für diese 16,2 Tonnen verantwortlich sind, da ein Teil der Emissionen beispielsweise durch die im Wallis ansässige Exportindustrie oder die Aktivitäten im Tourismussektor generiert wird. Das Matterhorn ist weltweit bekannt, die eher industrielle Seite des Kantons bleibt häufig im Dunkeln. Auf den Sektor der Industrie entfallen jedoch fast 25-% des BIP des Kantons und er trägt durch Brennstoffe, Strom, die Verbrennung von Sonderabfällen und industrielle Verfahren wesentlich zu den Emissionen bei. Die direkten Emissionen haben einen Anteil von 48 % an den Gesamtemissionen, d. h. 7,9 t CO<sub>2</sub>eq/Einw. Dieser Anteil liegt über dem Durchschnitt der Schweiz, wo der Anteil an grauen Emissionen grösser ist. Die gute Nachricht ist, dass es bei den direkten Emissionen mehr Aktionshebel gibt.

## Ergebnis der Bilanz für die Walliser Kantonsverwaltung

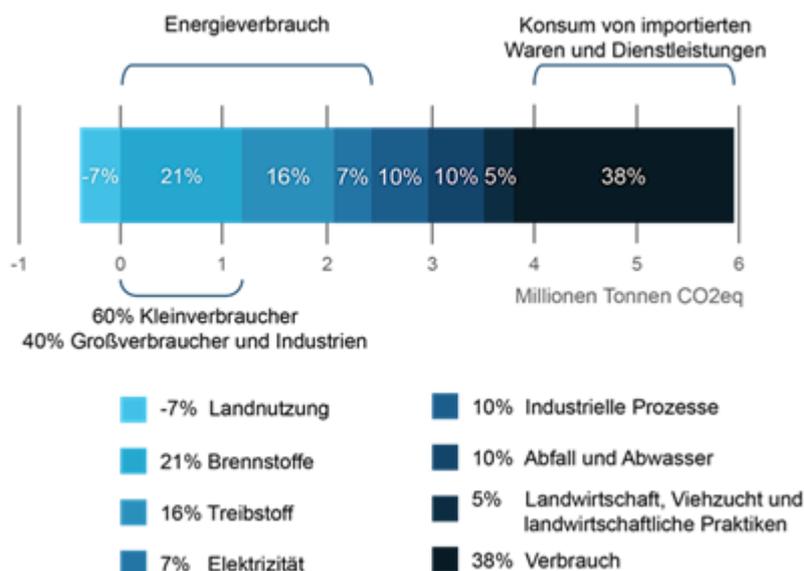


Abbildung 14: Beitrag der verschiedenen Kategorien zur THG-Bilanz des Wallis (5,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>eq). Die -7% stehen für die Kohlenstoffsequestrierung durch die Walliser Wälder und Böden.

Das Inventar der THG-Emissionen der Kantonsverwaltung wurde mit der Methodologie des GHG Protocol Organisation erstellt und schliesst die kantonalen Dienststellen, die Schulen, die Gerichtsbehörden und das Parlament ein. Die Gesamtemissionen der Kantonsverwaltung erreichen fast 55'000 t CO<sub>2</sub>eq (Scope 1 bis 3). Die grössten Emissionsquellen (mehr als 55 %) stehen in Zusammenhang mit Kapitalgütern wie dem Bau von Gebäuden und Strasseninfrastrukturen sowie dem Kauf von neuen Fahrzeugen. Darin ist unter anderem der Import der für den Bau der Autobahn A9 erforderlichen Materialien enthalten. Mehr als 15 % der Gesamtemissionen der Kantonsverwaltung entfallen auf Geschäfts- und Dienstreisen, und der Pendlerverkehr ist für fast 13 % verantwortlich.

### Emissionen im Zusammenhang mit dem Finanzsektor

Immer öfter werden die Auswirkungen und die THG-Emissionen des Finanzplatzes Schweiz angeprangert. Das Wallis ist dabei keine Ausnahme. Die Auswirkungen der Investitionen der Walliser Bevölkerung (Scope 4) werden auf mehr als 7 Millionen Tonnen THG pro Jahr geschätzt. Das sind beinahe 21 Tonnen THG pro Einwohner und pro Jahr, deutlich mehr als die 16 Tonnen, die jährlich durch unsere Aktivitäten und unseren Konsum ausgestossen werden. Daher ist es wesentlich, unsere Art zu investieren neu zu überdenken und die Finanzströme in weniger kohlenstofflastige Fonds umzulenken. Die Subventionen und Unterstützungen für fossile Energien müssen gestrichen werden.

Die Emissionen im Zusammenhang mit der von der Pensionskasse des Staates Wallis verwalteten Vermögensmasse werden auf 440'000 t CO<sub>2</sub>eq geschätzt. Das letzte Pensionskassen-Rating der Klima-Allianz (Klima-Allianz, 2020) zeigt eine Verbesserung, auch wenn die Pensionskasse immer noch im roten Bereich liegt<sup>6</sup>. Diese Elemente zeigen, wie wichtig es ist, eine Investitionsstrategie zu erstellen, die die Umwelt- und Klimakriterien einbezieht.

<sup>6</sup> Rot: Fehlende Transparenz, vage Absichtserklärungen, nicht vorhandene Nachhaltigkeitsprinzipien

Auch wenn die Unsicherheit bei den Schätzungen für den Finanzsektor gross ist (Risiko der doppelten Zählung), zeigen die Ergebnisse, dass die Emissionen in diesem Sektor nicht vernachlässigt werden dürfen.

## IV. GRUNDSÄTZE, ZIELE UND REDUKTIONSPFADE

Diese erste Generation des Klimaplanes versammelt verschiedene Politikbereiche um ein gemeinsames Ziel: die Klimawende. Es geht darum, eine Vision umzusetzen und sich dabei gleichzeitig auf Leitprinzipien zu stützen.

---

*Vision: Im Jahr 2030 hat sich das Wallis entschieden im Kampf gegen den Klimawandel, dessen Risiken ihm bewusst sind, engagiert. Letztere sind unter Kontrolle und stehen der nachhaltigen Entwicklung des Kantons nicht im Weg. Die Herausforderungen der Klimawende haben sich auch als Chancen erwiesen, die Lebensqualität der Einwohnerinnen und Einwohner konkret zu verbessern. Die lokale Wirtschaft und die Ausbildung befinden sich in einem tiefgreifenden Wandel, um den zahlreichen Anforderungen der Kreislaufwirtschaft, der Energieeffizienz und der Renaturierung gerecht zu werden.*

---

### DIE FOLGENDEN GRUNDSÄTZE LEITEN DEN WALLISER KLIMAPLAN

- **Eine solide Faktengrundlage:** Die Bestandesaufnahme zum Klimawandel, die dem Klimaplan als Basis dient, ist umfassend (Scope 1 bis 3) und basiert auf den neuesten verfügbaren Daten. Die Ziele werden entsprechend der Studie der Reduktionspfade ausgerichtet.
- **Diversifizierte Strategien:** Die im Klimaplan beschriebenen Massnahmen sind vielfältig und betreffen zahlreiche Sektoren: Infrastrukturen, Studien, Instrumente, Überarbeitung der Rechtsgrundlagen und der Planungsprozesse. Massnahmen, die mit weiteren Vorteilen verbunden sind, werden priorisiert.
- **Beteiligung der lokalen Akteurinnen und Akteure:** Der Klimaplan ist das Ergebnis zahlreicher Workshops. Die Besonderheiten der Regionen wurden berücksichtigt. Der Dialog mit den regionalen Akteuren wird im Zuge der Umsetzung fortgesetzt. Ein beratender Ausschuss, der jährlich zusammenkommt, soll beibehalten werden.
- **Kohärenz der politischen Massnahmen:** Die Koordination der Anstrengungen zwischen den Akteuren und den Politikbereichen steht im Zentrum der bereichsübergreifenden Massnahmen des Klimaplanes. Die Klimafrage, wie auch generell die Frage der Nachhaltigkeit, muss in die Entscheidungsprozesse des Staates integriert werden. Synergien müssen verstärkt und Konflikte bezüglich der Ziele müssen begrenzt werden. Der konzeptuelle Rahmen der planetarischen Grenzen (Rockström et al., 2009) muss als Leitfaden dienen, um die Kohärenz der politischen Massnahmen sicherzustellen. Es handelt sich um Grenzwerte, die nicht überschritten werden dürfen, wenn die günstigen Bedingungen, unter denen sich die Menschheit entwickeln konnte, und nachhaltige Lebensbedingungen in einem sicheren Ökosystem erhalten bleiben sollen (vgl. Glossar). Effizienter Klimaschutz geht somit Hand in Hand und in einer synergistischen Wechselwirkung mit dem Schutz der Biodiversität. Entschieden systemische Handlungs- und Denkweisen müssen übernommen werden.
- **Soziale Gerechtigkeit:** Der Klimawandel verschärft die bereits bestehenden Ungleichheiten zwischen und innerhalb der Länder. Die ärmsten Bevölkerungen verursachen die geringsten Emissionen, sind jedoch häufig die grössten Leidtragenden der Klimakrise. Das Konzept der Klimagerechtigkeit muss in die Überlegungen einbezogen werden und sich in den Massnahmen widerspiegeln.

Sie sind von bewährten Verfahrensweisen, anerkannten Modellen für die lokale Klimaplanung und den Empfehlungen des Centre interdisciplinaire de recherche sur la montagne (CIRM) und der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT) inspiriert:

## ZWECKE DES KLIMAPLANS

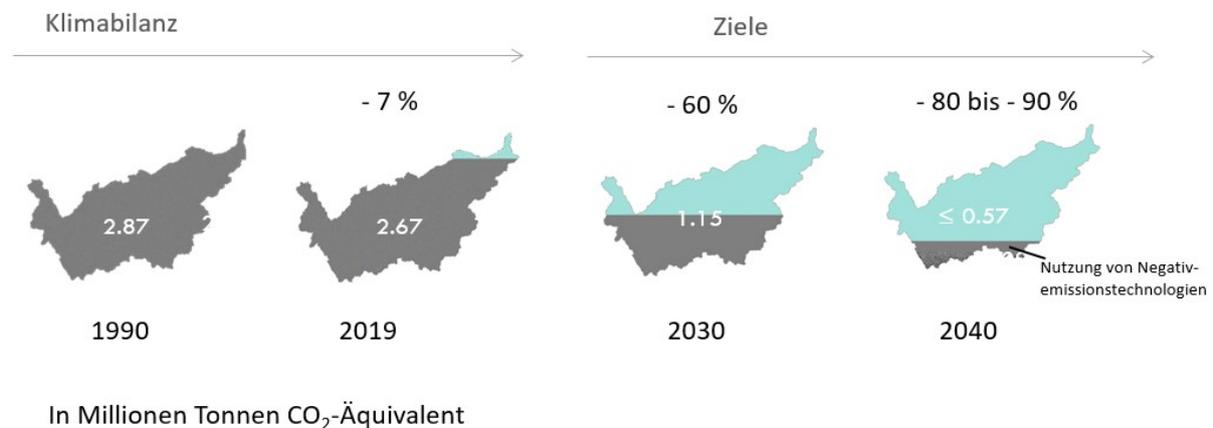
Unter dem Blickwinkel der nachhaltigen Entwicklung des Kantons muss der Klimaplan die folgenden, im Vorentwurf für das Klimagesetz definierten Zwecke erfüllen:

**Bekämpfung der Ursachen des Klimawandels und Schutz der Menschen, der Biodiversität und der erheblichen Sachwerte vor seinen negativen Auswirkungen**

## THG-REDUKTIONSZIELE

Die Ziele umfassen die **Reduktion und die Sequestrierung, aber kein «Kompensationsprojekt»**.

Die Reduktionsziele für die **direkten Emissionen des Kantons** (Scope 1 Abbildung15) sind ambitioniert und gehen weiter als die Klimastrategie des Bundes. Sie sehen eine THG-Reduktion von 60 % bis 2030 im Vergleich zu 1990<sup>7</sup> sowie die Erreichung des Netto-Null-Ziels bis 2040 vor. Die Restemissionen (zwischen 20 % und 10 %) sind nicht reduzierbare Emissionen, die aus bestimmten landwirtschaftlichen Verfahren, die für die Lebensmittelproduktion unerlässlich sind, sowie aus der Kehrlichtverbrennung und bestimmten industriellen Prozessen stammen und die bis 2040 nicht eliminiert werden können. Diese verbleibenden direkten, nicht reduzierbaren Emissionen werden durch Negativemissionstechnologien kompensiert, sodass das Netto-Null-Ziel bis 2040 erreicht wird. Der Kanton muss seine direkten Emissionen daher bis 2030 um circa 1.52 Mio. t CO<sub>2</sub>eq gegenüber 2019 reduzieren, was durchschnittlich 140'000 t CO<sub>2</sub>eq pro Jahr entspricht



**Abbildung15: Reduktionsziele des Kantons Wallis. Die verbleibenden 10 % bis 20 % (circa 0.29 bis 0.57 Mio. t CO<sub>2</sub>eq) im Jahr 2040 bilden die unvermeidbaren Emissionen.**

**Indirekte Emissionen (Scope 2 und 3)** machen mehr als die Hälfte der Gesamtemissionen des Kantons aus. Sie sind mit der Produktion und dem Transport von Gütern und Lebensmitteln verbunden, die im Kanton konsumiert werden, aber auch mit der Mobilität der Walliser Bevölkerung ausserhalb des Kantons. Diese indirekten Emissionen müssen zwingend überwacht werden, um sicherzustellen, dass die direkten Emissionen nicht einfach aus dem Kanton exportiert werden. Die verfügbaren Daten und die Hebel des Kantons sind bei diesen Emissionen deutlich begrenzter. Deshalb wurden bisher einige Zahlen aus den Daten des Bundes extrapoliert. Im Hinblick auf die Massnahmen zur Reduzierung der indirekten Emissionen sind die Hebel des Kantons ebenfalls begrenzter, da

<sup>7</sup> Da vor 2019 im Wallis kein Treibhausgasinventar erstellt wurde und um die Kohärenz mit dem vom Bund gewählten Referenzjahr (Kyoto-Protokoll) zu gewährleisten, wurden die Emissionen der THG-Bilanz des Wallis um 1990 auf 2,87 Mio. t CO<sub>2</sub>eq hochgerechnet.

sie hauptsächlich mit einer Veränderung des Konsums der Akteurinnen und Akteure des Gebiets und der Produktion in anderen Kantonen, aber auch in den Ländern, aus denen wir Güter und Dienstleistungen importieren, zusammenhängen. Die Festlegung eines bezifferten Ziels ist daher nicht zweckdienlich, es wird jedoch ein starker Rückgang erwartet. Die indirekten Emissionen müssen dennoch überwacht und die damit verbundenen Daten verbessert werden. Es geht darum, eine Verlagerung von direkten Emissionen zu indirekten Emissionen zu vermeiden, wann immer dies zweckdienlich ist.

**Tabelle 2: Detaillierte Reduktionsziele (im Vergleich zu 1990 für die direkten Emissionen und zu 2019 für die indirekten Emissionen)**

	Typ	2030	2035	2040
Wallis	Direkte Gesamtemissionen (Scope 1)	-60 %		-80 bis -90 % (Netto Null)
	Indirekte Emissionen (Scope 2 und 3)			
	Indirekte Emissionen Finanzströme (Scope 3)	Dialog mit den im Wallis ansässigen Einrichtungen und Plädoyer auf Bundesebene		
	Typ	2027	2035	2040
Kantonsverwaltung	Direkte Gesamtemissionen (Scope 1)		-80 bis -90 % (Netto Null)	
	Indirekte Emissionen (Scope 2 und 3)		-30 %	
	Indirekte Emissionen Finanzströme der Einrichtungen mit Beteiligungen des Kantons (Scope 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Nicht-finanzielles Reporting (doppelte Wesentlichkeit)</li> <li>— Auf das Übereinkommen von Paris ausgerichtete Klimastrategie mit Zwischenzielen</li> </ul>		Auswirkung Portfolio Netto-Null

Der Kanton legt für seine Verwaltung **bis 2035 ein Netto-Null-Ziel für die direkten Emissionen fest**. Damit möchte er seine Vorbildrolle unterstreichen und autonome öffentliche Einrichtungen sowie Gesellschaften, an denen er eine Mehrheitsbeteiligung hält, anhalten, es ihm gleich zu tun. Seine **indirekten Emissionen werden bis 2035 um 30 % im Vergleich zu 2019 reduziert**. Der Prozess für die Verbesserung der verfügbaren Daten zum gesamten Gebäudebestand des Kantons ist im Gang und wird bei der Überwachung der Trends berücksichtigt werden.

Die Auswirkungen des **Finanzsektors** dürfen nicht ignoriert werden. Wir müssen unsere Art zu investieren neu überdenken und die Finanzströme in weniger emissionslastige Fonds umlenken. Die Finanzakteurinnen und Akteure, auch der Staat, müssen das Reporting verbessern (doppelte Wesentlichkeit), mit dem die Auswirkungen ihres Aktien- und Obligationenportfolios auf das Klima und umgekehrt die Auswirkungen des Klimas auf ihr Portfolio beschrieben werden. Diesem Reporting muss die Umsetzung von Strategien zur Ausrichtung ihrer Portfolios auf die Ziele des Übereinkommens von Paris folgen, um den Klimarisiken Rechnung zu tragen. Dabei hat der Kanton eine besondere Rolle zu spielen, vor allem für Einrichtungen, an denen er beteiligt ist, wie beispielsweise die Pensionskasse des Staates Wallis. Je nach Struktur der Investitionen wurden bereits Reduktionsszenarien entwickelt. Das freigesetzte Kapital kann so in anderen Bereichen wie den erneuerbaren Energien oder der Energieeffizienz verwendet werden. Hier ist die Rede von den Auswirkungen dieser Investitionen auf das Klima. Die andere Seite, das heisst die Klimarisiken, denen die emissionslastigen Investitionen ausgesetzt sind, werden im Kapitel über die wirtschaftliche Perspektive behandelt.

Der Kanton möchte als Vorbild vorangehen, indem er für seine **Verwaltung bis 2035 das Netto-Null-Ziel erreicht**. Dieses Ziel kann durch die Umstellung des Fahrzeugbestands auf Elektroautos, den Verzicht auf fossile Brennstoffe und die Renovation des Immobilienparks der Verwaltung erreicht werden<sup>8</sup>. Die Walliser Kantonsverwaltung verpflichtet sich ausserdem, **ihre indirekten Emissionen bis 2035 um 30 % zu reduzieren**. Diese haben den grössten Anteil an ihrer Bilanz.

## REDUKTIONSPFADE

Der Beitrag verschiedener wichtiger Veränderungen bis 2040 wurde ausserdem auf der Grundlage von Szenarien und Hypothesen evaluiert. Diese Pfade ermöglichen es, die Wirkung auf die Reduzierung der Emissionen im Zusammenhang mit diesen Veränderungen und somit die Wirkung der im Hinblick auf die Herbeiführung dieser Veränderungen umzusetzenden Massnahmen zu veranschaulichen. Diese Schätzungen liefern ein Bezugssystem, anhand dessen Ziele für jeden Themenbereich festgelegt werden können, und geben Aufschluss über die Abweichung, die durch ergänzende Massnahmen behoben werden muss. Die folgenden wichtigsten Veränderungen wurden zurückbehalten:

- **Mobilität:** Verkehrsverlagerung zu öffentlichen Verkehrsmitteln und Umstellung des Fahrzeugbestands auf Elektroautos;
- **Gebäudebeheizung:** Energiestrategie für Haushalte und Industrie;
- **Erneuerbarer Strom:** Walliser Solar- und Wasserkraftpotenzial;
- **Bau:** Kohlenstoffarmes Bauen;
- **Industrie:** CO<sub>2</sub>-Abscheidung an der Quelle in der Grossindustrie.

Die für diese Berechnungen verwendeten Hypothesen (% des Rückgangs des motorisierten Individualverkehrs bis 2040 usw.) werden in der Studie «Objectifs et trajectoires des émissions de gaz à effet de serre du canton du Valais» beschrieben, die auf der Website der Agenda 2030 VS ([www.vs.ch/agenda2030](http://www.vs.ch/agenda2030)) veröffentlicht wurde. Diese Studie ist in die Überlegungen der Arbeitsgruppen eingeflossen und hat es ihnen ermöglicht, besser einzuschätzen, ob die Massnahmen des Klimaplanes ausreichen, um die festgelegten Ziele zu erreichen.

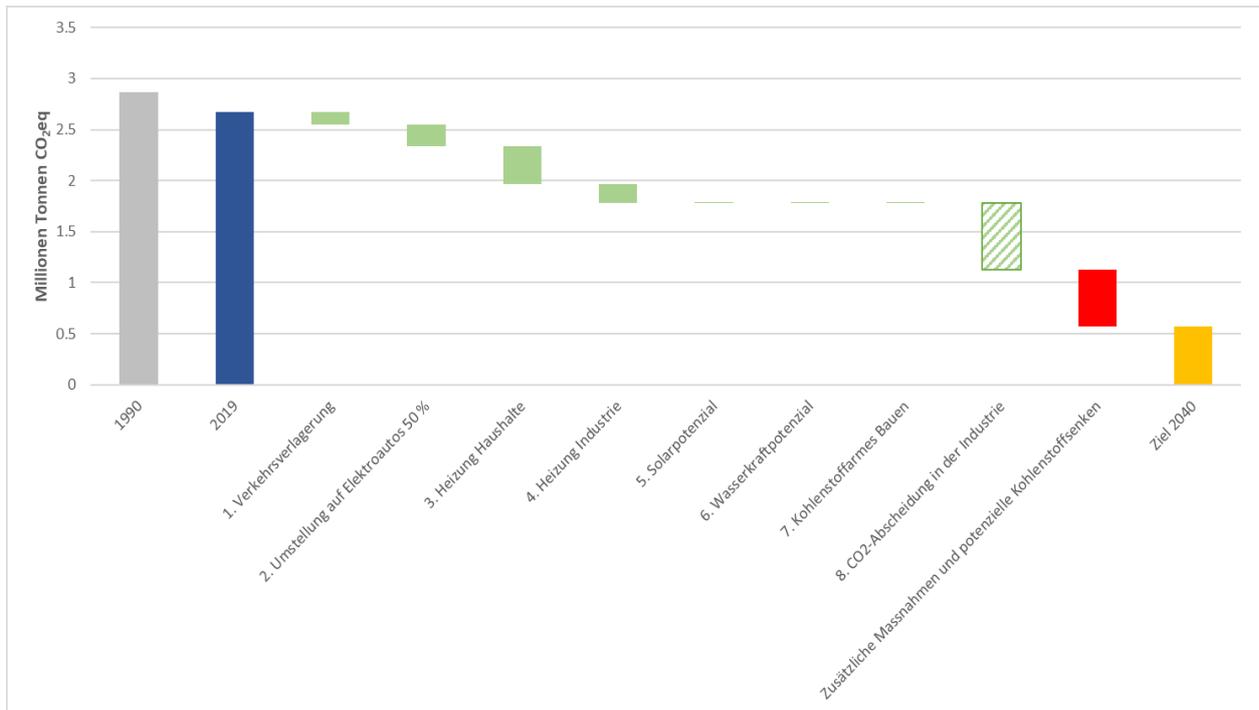
Die folgenden Abbildungen zeigen die beachtlichen Auswirkungen der untersuchten Massnahmen. **Wenn alle diese wichtigen Veränderungen bis 2040 realisiert werden, wird eine Reduktion der direkten Emissionen von fast 40 % gegenüber 1990** erreicht, das Abscheidungspotenzial in der Industrie (ca. 20 % zusätzlich) und die natürlichen Kohlenstoffsenken, deren Quantifizierung komplexer ist, nicht mitgerechnet.

---

<sup>8</sup> In dieser ersten Klimabilanz werden die Emissionen in CO<sub>2</sub>eq im Zusammenhang mit dem Betrieb der kantonalen Gebäude noch weit unterschätzt, da für einen Grossteil des Bestands keine Daten verfügbar sind. Nach der Fertigstellung der Kartografie der Gebäude werden diese Emissionen erneut bewertet. Sofies und Quantis, 2021c

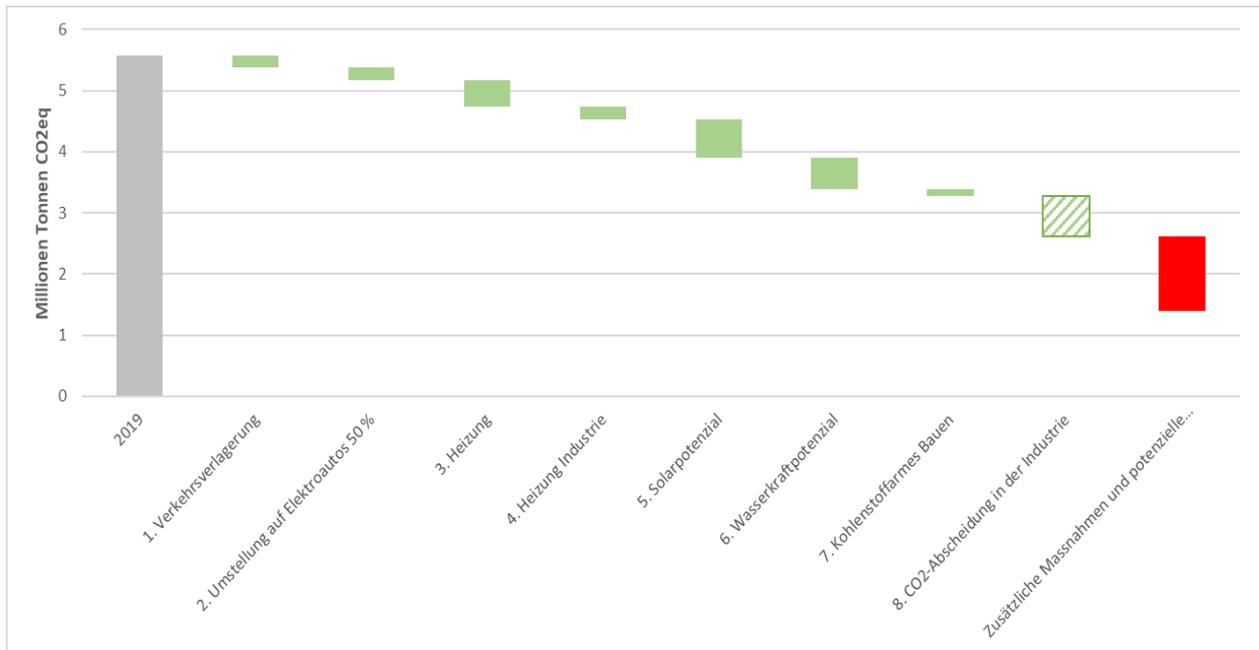
Die Erreichung der Klimaneutralität bis 2040 erfordert offensichtlich ergänzende Massnahmen zu jenen, die in diesem Klimaplan der ersten Generation vorgeschlagen werden.

Obwohl es sich um signifikante Reduktionen handelt, sind zusätzliche Massnahmen erforderlich, wenn der Kanton das Netto-Null-Ziel bis 2040 erreichen will. Die nachstehende Grafik fasst das Reduktionspotenzial der verschiedenen vorgeschlagene Emissionspfade für die direkten Emissionen zusammen.



**Abbildung 16: Emissionspfade und Reduktionspotenzial für die direkten THG-Emissionen des Kantons Wallis zwischen 2019 und 2040. Hier fällt auf, dass bestimmte Veränderungen wie die Entwicklung des Solar- (Photovoltaik) und Wasserkraftpotenzials im Wallis kaum Auswirkungen auf die direkten Emissionen haben.**

Hier fällt auf, dass bestimmte Massnahmen wie die Entwicklung des Solar- und Wasserkraftpotenzials im Wallis kaum Auswirkungen auf die direkten Emissionen haben, was sich mit dem geringen Kohlenstoffgehalt des Stroms in der Schweiz erklären lässt. Die Produktion von lokalem erneuerbarem Strom ist jedoch wesentlich, damit der Ausstieg aus fossilen Energien gelingt. Dies wird in der Grafik von Abbildung 17 noch deutlicher (Gesamtemissionen).



**Abbildung 17: Emissionspfade und Reduktionspotenzial für die gesamten THG-Emissionen des Kantons Wallis zwischen 2019 und 2040. Auch wenn es kein beziffertes Ziel für die indirekten Emissionen gibt, die die Hälfte der Gesamtemissionen darstellen, wird eine erhebliche Reduzierung angestrebt.**

## ZIELE IM BEREICH ANPASSUNG

Das globale Anpassungsziel des kantonalen Klimaplanes basiert auf der Strategie des Bundes: **Die Risiken des Klimawandels minimieren, die sich bietenden Chancen nutzen und die Anpassungsfähigkeit von Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt sicherstellen.** Bei der Anpassung geht es darum, nach dem Prinzip des integralen Risikomanagements die Vorsorgeaspekte und die Kontrolle der Auswirkungen des Klimawandels auf die Menschen, die Biodiversität und die erheblichen Sachwerte zu verbessern. Biodiversität ist ein Bewertungsmaßstab für die Fülle unterschiedlicher lebender Organismen innerhalb und zwischen den Arten sowie für ihre Ökosysteme, das heisst, für den genetischen Reichtum von Arten und Ökosystemen. Das schliesst also die verschiedenen Arten, ihre Vielfältigkeit, aber auch ihre Biotope ein. Zu den erheblichen Sachwerten und immateriellen Gütern gehören unter anderem historische Stätten und bestimmte Gebäude und Infrastrukturen.

## SEKTORIELLE ZIELE

### Reduktion

**MOBILITÄT** - 80 % direkte Emissionen bis 2040 im Vergleich zu 1990

- Umstellung von 50 % des Fahrzeugbestands für den motorisierten Individualverkehr (MIV) auf Elektroautos
- Erhöhung des Modalsplits des ÖV von 22 auf 30 %
- Erhöhung des Modalsplits des Langsamverkehrs von 6 auf 15 %
- Verringerung des Modalsplits des MIV von 72 % auf 55 %

### KOHLENSTOFFSENKEN

- Erhöhung der Sequestrierungs- und Speicherkapazität natürlicher Kohlenstoffsenken

**GEBÄUDE UND BAUEN** - 80 % direkte Emissionen bis 2040 im Vergleich zu 1990 und -90 % bis 2035 für die Gebäude des Kantons

- Renovation und Sanierung von privaten Gebäuden mit einem durchschnittlichen jährlichen Rhythmus von 3 % (aktuell <1 %)
- Fortschritt auf dem Weg zur Versorgung mit 75 % erneuerbarer und einheimischer Energie und der Nutzung von Abwärme
- Reduktion des Energieverbrauchs der Haushalte um 30 % (kWh/Haushalt)
- Ausstieg aus den fossilen Brennstoffen für die Gebäude des Kantons bis 2035

**INDUSTRIE, ENERGIE UND TOURISMUS** Reduktion der direkten Emissionen um 80 % gegenüber 1990 bis 2040

- Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien in der Industrie auf 50 %
- Reduktion des Energieverbrauchs in der Industrie um -10 %
- Abscheidung der THG-Emissionen in den Fabrikschornsteinen

**LANDWIRTSCHAFT UND LEBENSMITTELSICHERHEIT** - 75 % direkte Emissionen bis 2040 im Vergleich zu 1990

- Erhöhung des Anteils von Lebensmittelprodukten mit kurzen Beschaffungswegen
- Reduzierung des Anteils von Fleisch, insbesondere ausländischer Herkunft, an der Ernährung
- Förderung von regenerativen und kohlenstoffarmen landwirtschaftlichen Verfahren

### Anpassung

#### WASSERWIRTSCHAFT

- Integrale Bewirtschaftung der Ressource Wasser, um eine ausreichende Wassermenge für die verschiedenen Nutzungszwecke und eine hohe Wasserqualität zu garantieren

#### BIODIVERSITÄT, BÖDEN, WÄLDER UND KOHLENSTOFFSENKEN

- Garantie von gesunden Böden in allen Nutzungszonen
- Erhaltung der Multifunktionalität der Wälder
- Erhalt der Biodiversität an Land und im Wasser

#### RAUMPLANUNG, GEBÄUDE UND BAUEN

- Erhaltung einer hohen Lebensqualität für die Bevölkerung im Zusammenhang mit der Temperatur (Wärmekomfort) in Hitzeperioden

#### TOURISMUS

- Verbesserung der Resilienz des Tourismussektors

#### NATURGEFAHREN UND GESUNDHEIT

- Reduzierung der Auswirkungen von Naturgefahren (die durch den Klimawandel intensiviert werden) bezüglich Sach- und Personenschäden

#### LANDWIRTSCHAFT UND LEBENSMITTELSICHERHEIT

- Sicherung der landwirtschaftlichen Erträge

Die Überwachung wird in Kapitel V beschrieben. Die sektoriellen Ziele werden in den betroffenen strategischen Handlungsbereichen übernommen.

## V. UMSETZUNG

### ORGANIGRAMM UND STEUERUNG

Die politische Steuerung wird von der **ständigen Delegation des Staatsrates** für Energie und Nachhaltigkeit (SDSR) sichergestellt (Abbildung 18). Sie wird vom Departement für Gesundheit, Soziales und Kultur, vom Departement für Mobilität, Raumentwicklung und Umwelt (Vize-Vorsitz) und vom Departement für Finanzen und Energie (Vorsitz) gebildet. Der Entwurf für ein Klimagesetz sieht vor, dass der Staatsrat ein Departement ernennt, dessen Aufgabe es ist, die Transversalität, die Koordination und die Kohärenz des Kantons bei der Umsetzung der kantonalen Klimapolitik und der daraus resultierenden Massnahmen sicherzustellen. Das Departement für Finanzen und Energie wird diese Rolle für diese erste Generation des Klimaplanes übernehmen.

Die **strategische Leitung**, die sich aus etwa 15 Abteilungsleiterinnen und Abteilungsleitern<sup>9</sup> und aus dem Regierungscontrolling zusammensetzt, gibt die strategischen Ausrichtungen vor und legt der SDSR die wichtigen Dokumente vor. Die Stiftung für die nachhaltige Entwicklung der Bergregionen (FDDM) begleitet das Konzept der Agenda 2030 und den Klimaplan. Für das Klima zuständige Auskunftspersonen in den Dienststellen dienen als Verbindungsglieder zur Strategischen Leitung (SL) und bilden interne Klima-Arbeitsgruppen.

Der 2020 vom Staatsrat ernannte **Wissenschaftliche Ausschuss** liefert der Strategischen Leitung die sachdienlichsten unabhängigen Expertenratschläge, die auf den wissenschaftlichen Daten aus den bei der Planung der politischen Massnahmen definierten Bereichen beruhen.

Politik

Staatsrat  
Ständige Delegation für Energie und  
Nachhaltigkeit

Strategie

Strategische Leitung

Wissenschaftlicher  
Klimaausschuss

Betrieb

Büro A2030 VS

FDDM

Nachhaltigkeitsnetzwerk  
des Kantons

Arbeitsgruppen Klima

Beteiligung und Zusammenarbeit

Privatsektor

Gemeinden

Bund  
Kantone

Zivilgesellschaft

Forschung

Abbildung 18: Das nachstehende Organigramm präsentiert die für den kantonalen Klimaplan und die Agenda 2030 VS geschaffene Organisationsstruktur

<sup>9</sup> An der Strategischen Leitung beteiligte Dienststellen: DSW, DWL, DNAGE, DFM, DRE, DU, DEWK, DUW, DWTI, DIB, DAA, DWNL, DGW, KSA, DWL, DUW, DRE, DEWK, DFM, DWNL, DNAGE, DU, DWTI, DAA, DSW, S, KSA.

Die **Umsetzung der Massnahmen wird von den zuständige Dienststellen gewährleistet** und kann in Zusammenarbeit mit anderen kantonalen Stellen sowie eventuell mit anderen Akteurinnen und Akteuren wie Berufsverbänden und Facheinrichtungen erfolgen. Die Klima-Arbeitsgruppen, die sich aus Vertreterinnen und Vertretern der Dienststellen der Kantonsverwaltung zusammensetzen, kommen im Rahmen der Überwachung der Massnahmen und des Klimaplanes mindestens einmal pro Jahr zusammen.

Die **Zusammenarbeit mit den lokalen Akteurinnen und Akteuren** wird während der gesamten Umsetzung des Walliser Klimaplanes beibehalten. Hierzu sind bereichsübergreifende Massnahmen geplant.

## SCHÄTZUNG DER NOTWENDIGEN MITTEL

Die Umsetzung des Klimaplanes der 1. Generation beginnt 2023 für vier Jahre (16). Bisher wurde kein zusätzliches Budget für die Planung dieses Startjahres bewilligt. Das 1. Jahr wird der Umsetzung der grundlegenden Massnahmen gewidmet sein, insbesondere jenen zur Schaffung der Rahmenbedingungen (Überwachungssystem, Integration der Klimaziele in das öffentliche Beschaffungswesen und die Subventionen, Umsetzung von Instrumenten für die Gemeinden usw.), welche kein zusätzliches Budget erfordern. Für den Zeitraum 2024-2026 werden die benötigten Beträge auf circa 210 Millionen Franken geschätzt.

---

*Die bestehenden kantonalen Ausgaben, die bereits zur Reduzierung von Treibhausgasen oder der Anpassung an den Klimawandel beitragen, werden auf mehr als 250 Millionen Franken pro Jahr geschätzt. Um den Kanton bei der Erreichung seiner Klimaziele entschieden auf Kurs zu halten, ist eine weitere, auf circa 70 Millionen Franken pro Jahr geschätzte Investition erforderlich. Dieser müssen proportional zusätzliche personelle Mittel zur Seite gestellt werden.*

---

Die Kostenschätzung ist hauptsächlich zwischen 3 Departementen verteilt: DMRU (Mobilität, Raumentwicklung und Umwelt), DFE (Finanzen und Energie) und DVB (Volkswirtschaft und Bildung, zu dem auch die Landwirtschaft gehört).

Die Umsetzung der Massnahmen über das Aktionsprogramm wird interne Personalressourcen beim Kanton erfordern, ob für die Koordination, insbesondere auf Departementsebene oder bei den zentralen Themen (z. B. Wasser), oder um die wichtigsten Massnahmen im Zusammenhang mit den technischen Bereichen auszuführen (Mobilität, Gebäudesanierung usw.). Der Personalbedarf für die Umsetzung des 1. Klimaplanes wurde auf circa 38 Vollzeit-Äquivalente (VZÄ) im Zeitraum 2024-26 geschätzt.

Diese Beträge werden über das ordentliche Budget des Kantons finanziert. Der kantonale Gesetzesentwurf sieht zudem die Bildung einer **Klimareserve zur Finanzierung grosser Projekte vor**. Diese Reserve wird über den Haushalt oder durch die Überschüsse geäuft. Gemäss dem Entwurf ist eine Erstausrüstung der Klimareserve mit 150 Millionen Franken vorgesehen, die aus der finanzpolitischen Reserve entnommen werden.

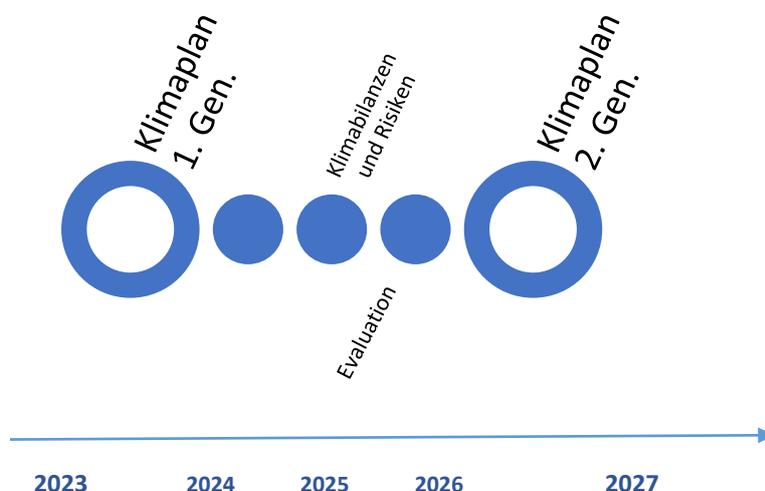


Abbildung 19: Zeitplan für den kantonalen Klimaplan

Für den Klimaplan wird ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess umgesetzt. Das detaillierte Überwachungssystem für die Massnahmen und das gesamte kantonale Vorgehen im Bereich des Klimaschutzes wird derzeit entwickelt. Es wird dazu dienen, die Effizienz der Massnahmen zu evaluieren, um die nötigen Anpassungen zur Erreichung der globalen und sektoriellen Ziele abzuleiten (Abbildung 20).



Abbildung 20: Die Überwachung des Klimaplans erfolgt auf mehreren Ebenen und trägt zu den in Kapitel IV definierten Zwecke bei.

Auf der Grundlage der Empfehlungen der interkantonalen Gruppe Klimametrics und der Dienststellen werden für die Überwachung des Klimaplans Indikatoren (Anpassung und Reduktion) für die verschiedenen strategischen Bereiche erstellt. Die bewährten Verfahrensweisen aus anderen Kantonen werden ebenfalls berücksichtigt.

Bei der Überwachung der Anpassung gibt es noch viel zu tun. Viele Indikatoren werden durch verschiedene Aspekte beeinflusst und nicht nur durch den Klimawandel. Dieser Tatsache muss bei der Analyse und der Auslegung Rechnung getragen werden. Der Bericht Anpassung enthält die Grundlagen für ein System und erste Vorschläge für Indikatoren.

Verschiedene Arten von **Anpassungsindikatoren** werden in Erwägung gezogen:

- **Klimaindikator:** Beschreibung des Klimas im Kanton (z. B. Anzahl der Hitzetage usw.) Die Klimaindikatoren werden hauptsächlich auf nationaler Ebene von MeteoSchweiz gemessen und in den Klimaszenarien CH2018 präsentiert. Spezifische Indikatoren auf kantonaler Ebene können zu den nationalen Indikatoren hinzugefügt werden.
- **Beobachtungsindikator:** (Physischer) Einfluss des Klimawandel auf einen Themenbereich (vorhersehbare Folgen)
- **Auswirkungsindikator:** Auswirkungen des Klimawandels in diesem Themenbereich. Dieser Indikator integriert (teilweise) die Anfälligkeit des Kantons und die Auswirkungen der Anpassungsmassnahmen. Die Veränderung der Indikatoren im Lauf der Zeit gibt Aufschluss über die Wirkung des Klimaplan (evtl. standardisiert durch die Klima- oder Beobachtungsindikatoren).
- **Massnahmenindikator:** Fortschritt und Wirkung der Umsetzung der Massnahmen (Monitoring für jede Massnahme):
  - Indikator für den Umsetzungsstatus der Massnahmen (Auswirkung)
  - Indikator für die Wirkung der Massnahme (Reaktion)

Manche Indikatoren werden von nationalen Stellen erhoben, andere von kantonalen Stellen. Die Dienststellen sammeln die Daten. Die Überwachung wird von der für die Koordination des Klimaplan zuständigen Dienststelle in Zusammenarbeit mit der Staatskanzlei, dem Amt für Statistik und dem Amt für Geoinformation für die räumlichen Daten durchgeführt.

**Die Überwachung der Umsetzung der Massnahmen** erfolgt im Rahmen der Überwachung per Leistungsmandat des Prozesses der Mehrjahresplanung. Die Überwachung umfasst die Kontrolle der Indikatoren, des Zeitplans und des Budgets. Die Indikatoren ermöglichen es, den Fortschritt bei der Implementierung und die Wirkung der Massnahme zu beobachten.

Auf der Grundlage der Ergebnisse einer neuen Klimabilanz und der Aktualisierung der Risiken und Chancen mithilfe von Klimaszenarien **wird der Klimaplan alle vier Jahre überarbeitet**. Die Klima-Arbeitsgruppen, der wissenschaftliche Ausschuss und der beratende Ausschuss werden in das jährliche Überwachungs- und Erneuerungskonzept eingebunden. 2025 wird der Delegation des SR ein **Bewertungsbericht zum Klimaplan** vorgelegt. Er wird als Grundlage für den Bericht des Staatsrates zum Fortschritt der kantonalen Klimapolitik dienen, der im Vorentwurf für das Klimagesetz vorgesehen ist. Der Bericht basiert unter anderem auf dem Indikatorensystem. Er umfasst Vorschläge zur Anpassung der Massnahmen sowie Vorschläge für neue Massnahmen und gegebenenfalls neue strategische Ausrichtungen.

## VI. MASSNAHMEN UND AKTIONEN

Dieses Kapitel präsentiert die wichtigsten bereichsübergreifenden Massnahmen und die wichtigsten Massnahmen des Klimaplanes im Bereich Reduktion und Anpassung in den verschiedenen strategischen Bereichen. Diese allgemeinen Massnahmen bilden Gegenstand eines detaillierten Aktionsprogramms, das bei der Budgetplanung jährlich überprüft wird. Im Aktionsprogramm wurden circa 240 Aktionen identifiziert.

Die nachstehenden Abbildungen zeigen die Verteilung der Aktionen und die damit verbundenen Kosten. Manche sind ganz neu, andere betreffen Leistungsänderungen, die auf kantonaler Ebene bereits im Gang sind. Ein Teil der Aktionen muss nach 2026 fortgesetzt werden.

Der Grossteil der Kosten (circa  $\frac{2}{3}$  von den 210 Millionen CHF, die für den Zeitraum 2024 und 2026 geplant sind), hängt mit Reduktionsmassnahmen zusammen. Die Massnahmen des Klimaplanes betreffen circa dreissig Dienststellen und alle Departemente, drei sind jedoch besonders betroffen: DVB, DFE und DMRU.

Für einige Massnahmen werden keine Finanzmittel, sondern Personalressourcen benötigt, um sie durchzuführen. Von den 38 Vollzeitäquivalenten, die schätzungsweise für die Umsetzung des Klimaschutzplans der 1. Generation benötigt werden, entfallen etwa 10% auf die Koordination und Umsetzung der übergreifenden Massnahmen (einschliesslich der Massnahmen im Zusammenhang mit Bildung oder Kommunikation).

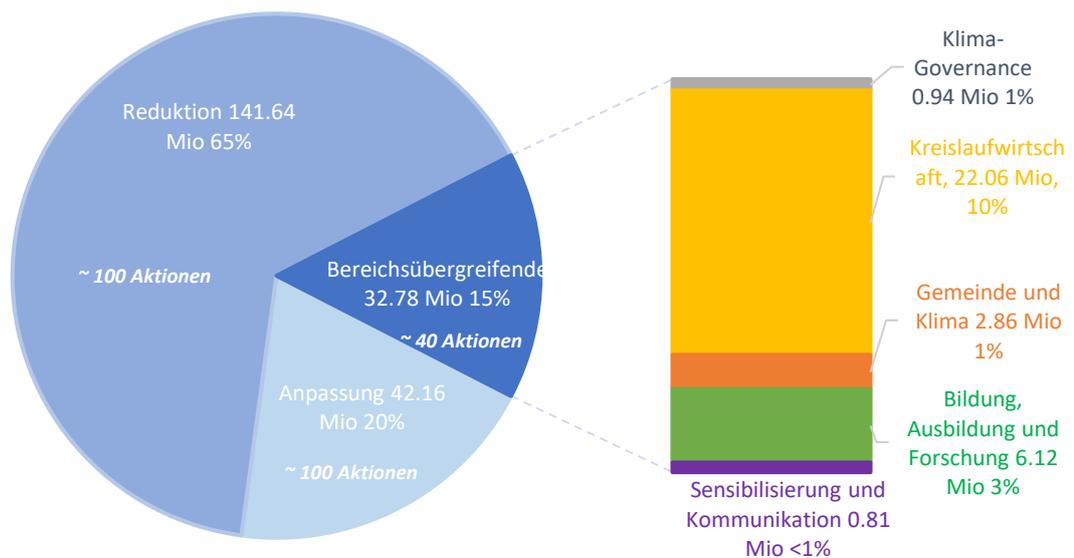


Abbildung 21: Verteilung der geschätzten Umsetzungskosten 2024-26) für die Aktionen, die zu den bereichsübergreifenden, Anpassungs- und Reduktionsmassnahmen beitragen.

## BEREICHSÜBERGREIFENDE MASSNAHMEN UND RAHMENBEDINGUNGEN

Die bereichsübergreifenden Massnahmen des Klimaplanes betreffen die vom Kanton festgelegten Rahmenbedingungen sowie die Zusammenarbeit und die Unterstützung der anderen Akteurinnen und Akteure im Kanton. Sie werden grösstenteils von dem Departement gesteuert, das in Zusammenarbeit mit der Strategischen Leitung für die Koordination zuständig ist. Für die mit der Bildung und der Ausbildung verbundenen Massnahmen ist ein Lenkungsausschuss Bildung zuständig, der die betroffenen Dienststellen vertritt.

Für die Umsetzung der nachstehend präsentierten wichtigsten Massnahmen wurden circa 40 Aktionen identifiziert, die Investitionen von circa 30 Millionen für den Zeitraum 2024 bis 2026 entsprechen.

---

### KANTONALE KLIMA-GOVERNANCE

Das Klima betrifft zahlreiche Bereiche und Aktivitäten des Kantons. Eine **effiziente Klima-Governance** auf kantonaler Ebene ermöglicht es, eine gute Koordination der sektoriellen Massnahmen des Klimaplanes sicherzustellen, aber auch die Kohärenz und die Synergien der Politikbereiche zu verbessern.

- Intern wird beim Kanton eine **Klimakoordination** eingerichtet, hierzu wird eine Stelle für eine Delegierte oder einen Delegierten Nachhaltigkeit und Klima geschaffen. Die Unterstützung der FDDM wird verstärkt.
- Der Kanton entwickelt das **Überwachungs- und Evaluierungssystem für den Klimaplan**, einschliesslich der geografischen Informationssysteme.
- **Die Nachhaltigkeitsanalyse der grossen Projekten** (Kredite und gesetzliche Grundlagen), die im Gesetz über die Organisation der Räte und die Beziehungen zwischen den Gewalten (GORBG) empfohlen wird, berücksichtigt die Klimafrage. Dedizierte Instrumente und Prozesse werden entwickeln, vorzugsweise in Zusammenarbeit mit den anderen Kantonen.
- Die **vom Kanton festgelegten Rahmenbedingungen** lenken die Aktivitäten der anderen lokalen Akteurinnen und Akteure, unter anderem über **Ausschreibungen, Subventionen und die Steuerpolitik**. Die Identifizierung von staatlichen Anreizen, auf die Klimaziele und im weiteren Sinne auf Nachhaltigkeit hinzuarbeiten, ermöglicht es, die nötigen Reformen auf den Weg zu bringen und günstige Rahmenbedingungen für die Klimawende zu schaffen.
- Wissenschaftliche Erkenntnisse sollen dem Staat als Grundlage für sein Handeln dienen. Zu diesem Zweck steht dem Kanton der **wissenschaftliche Ausschuss zur Seite, und der Kanton unterstützt seinerseits gezielte Forschungsprojekte**.

Geschätzte Mittel für 2024–26: circa 0.9 Millionen Franken

---

### POSITIVE KREISLAUFWIRTSCHAFT

Ein Massnahmenpaket bündelt die bereichsübergreifenden Aktivitäten, die auf den Wirtschafts- und Finanzsektor und die Unterstützung des nachhaltigen Konsums ausgerichtet sind.

Der Finanzsektor hat erhebliche Auswirkungen, wie die Schätzung im Rahmen der Kohlenstoffbilanz des Wallis zeigt. Die Umleitung der Finanzströme in kohlenstoffärmere Fonds, welche die Klimawende unterstützen, ist eine Priorität.

Der Konsum von Dienstleistungen (z. B. im Bereich der digitalen Technologien), Gebrauchsgütern und Lebensmitteln ist eine komplexe Herausforderung. Er ist für 44 % der Emissionen des Kantons verantwortlich, ein Grossteil davon sind graue Emissionen. Die Art zu konsumieren beeinflusst die Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel. Um die Resilienz gegenüber zukünftigen Krisen zu erhöhen, **müssen Mässigung beim Konsum**, kurze

Beschaffungswege, an die Entwicklung der klimatischen Bedingungen angepasste Produkte sowie ressourcen- und arbeitskraftschonende Produktionsmethoden gefördert werden.

Auf kantonaler Ebenen sind das **Einkaufsverhalten und die Kreislaufwirtschaft** die wichtigsten Hebel. Eine enge Zusammenarbeit mit der Walliser Sektion der Fédération romande des consommateurs soll helfen, die Ansätze und prioritär umzusetzenden Massnahmen in diesem Bereich zu definieren. Vor allem geht es darum, das Teilen und die Wiederverwendung zu fördern. Der Ausbildungssektor plant zudem **Massnahmen im Zusammenhang mit der Reparatur**.

- Zu konsumieren bedeutet auch, **Abfälle** zu produzieren. Der Kanton produziert circa 2.5 Millionen Tonnen Abfälle pro Jahr (2020), bei denen es sich in erster Linie um mineralische Abfälle aus dem Baugewerbe (69 %), städtische Abfälle (19 %) und Industrie- und Sonderabfälle (12 %) handelt. Die städtischen Abfälle (die von Haushalten und vergleichbaren Einrichtungen produziert werden) belaufen sich auf 540 kg/Einw./Jahr. Abfälle, die verbrannt werden können, werden in drei Kehrichtverwertungsanlagen (KVA) entsorgt, die mit einem thermischen Verwertungssystem ausgerüstet sind. Das Wallis verfügt zudem über 79 kommunale, industrielle oder gemischte Abwasserreinigungsanlagen (ARA). **Für die Abfallwirtschaft und die ARA sind Massnahmen geplant.**
- Mit Massnahmen zur Abfallreduzierung, aber auch im Zusammenhang mit digitalen Technologien und nachhaltiger Beschaffung möchte die Verwaltung als Vorbild vorangehen.
- Mit den auf dem Kantonsgebiet ansässigen Akteurinnen und Akteuren des **kantonalen Finanzsektors** wie Banken, Vermögensverwalter, Pensionskassen und Versicherungen, insbesondere mit jenen, an denen der Kanton beteiligt ist, wurde ein Dialog in Gang gesetzt. Die Zusammenarbeit mit ihnen muss sich an den Empfehlungen der Arbeitsgruppe zur Aufklärung über die finanziellen Risiken im Zusammenhang mit dem Klima (Task Force on Climate-related Financial Disclosures TCFD) orientieren, die an der COP in Paris vom Finanzstabilitätsrat gegründet wurde. Es geht darum, **mit mehr Transparenz** über die Umweltauswirkungen auf das Vermögensportfolio der Finanzinstitutionen, aber umgekehrt auch über die Auswirkungen ihrer Portfolios auf die Umwelt zu kommunizieren. Dies ermöglicht es den Finanzinstitutionen, den Unternehmen freiwillige und kohärente Informationen zu den finanziellen Risiken im Zusammenhang mit dem Klimawandel zur Verfügung zu stellen und den Kreditgebern, Versicherern, Investoren und sonstigen beteiligten Parteien Informationen zu liefern. Damit verfügen die Finanzinstitutionen über die nötigen Informationen, um eine **Netto-Null-Strategie zu erstellen und Zwischenziele festzulegen.**
- Durch seine finanzielle **Beteiligung** am Aktienkapital von Gesellschaften öffentlichen oder privaten Rechts oder durch Kredite, die er ihnen gewährt, sorgt der Staat dafür, dass die getätigten Investitionen auf die Klimaziele des Kantons Wallis abgestimmt sind. Die Vertreterinnen und Vertreter in den Verwaltungsräten müssen die Umsetzung der oben genannten Punkte fördern, d. h. das Reporting zu den Risiken und Auswirkungen (doppelte Wesentlichkeit) und die Definition von Angleichungsstrategien, die diesen Risiken Rechnung tragen.
- Auch in Zusammenarbeit mit der Walliser Kantonalbank und dem Bürgschafts- und Finanzzentrum sind Massnahmen geplant, um die ökologische Wende zu unterstützen.
- Diese Massnahmen werden **durch sektorielle Massnahmen** im Rahmen der regionalen Wirtschaftspolitik und im Bereich der Landwirtschaft und der Beschaffung ergänzt (vgl. strategische Handlungsbereiche).
- Das vom Kanton auf den Weg gebrachte **Konzept für eine positive Kreislaufwirtschaft** wird schrittweise in den Klimaplan integriert, um einen echten Grünen Deal nach dem Vorbild der Europäischen Union zu erreichen (globales Massnahmenpaket, das die ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Aspekte umfasst).

Geschätzte Mittel für 2024–26: circa 22.1 Millionen Franken

---

## BILDUNG, AUSBILDUNG UND FORSCHUNG

Bildung, Ausbildung und Forschung sind drei Schwerpunktbereiche des Wandels. Die **Bildung** ist der Ausgangspunkt, um die Bevölkerung für das Thema zu sensibilisieren und ihre Unterstützung im Kampf gegen den Klimawandel zu gewinnen. Nur wenn die Bürgerinnen und Bürger die Herausforderungen der Klimaerwärmung verstehen, können sie verantwortungsvoll handeln. Schuldgefühle und das Gefühl der Hilflosigkeit angesichts der Situation müssen durch das Aufzeigen von Handlungsmöglichkeiten aufgewogen werden. Die Schülerinnen und Schüler müssen die Ursachen für die Erwärmung verstehen, vor allem jedoch müssen ihnen die nötigen Mittel an die Hand gegeben werden, um Lösungen zu finden. In diesem Kapitel werden die Bildung und die Sensibilisierung der Jugendlichen als Einheit behandelt.

**Die Energiewende und die technologischen und technischen Innovationen verlangen ebenfalls spezifische Kompetenzen und Kenntnisse sowie geschultes Personal.** Bestimmte Berufe und Tätigkeitssektoren müssen ihre Techniken anpassen – oder sie werden mit der Zeit verschwinden. Um diesen Wandel zu antizipieren, zu fördern und zu begleiten, werden Massnahmen im Zusammenhang mit der Bildung und der beruflichen Neuorientierung umgesetzt.

Die **Forschung** spielt eine wichtige Rolle beim Verständnis des Klimawandels und seiner Folgen sowie bei der Entwicklung von Innovationen und Techniken, mit denen seine negativen Folgen abgeschwächt und die Anpassung an die Veränderungen gefördert werden können. Sie muss unterstützt werden, weil sie es ermöglicht, die nötigen Instrumente zu entwickeln, um den Klimawandel umzukehren. Ausserdem müssen den Forschungsinstituten die nötigen Mittel zur Verfügung gestellt werden, um Lösungen zu finden, mit denen die negativen Folgen unserer Aktivitäten abgeschwächt und Verschmutzung und CO<sub>2</sub>-Emissionen beseitigt werden können.

Die wichtigsten Massnahmen, die im Rahmen des Klimaplanes umgesetzt werden, sind:

- **Verstärkte Koordination mit der Agenda 2030 in den für die Ausbildung zuständigen Dienststellen (Delegierte oder Delegierter Bildung und Nachhaltigkeit)**
- Erarbeitung einer Kartografie des Ausbildungsbedarfs, um die Angebote auf den verschiedenen Ausbildungsstufen zusammen mit dem Bedarf der Berufszweige und den vom Markt erwarteten Kompetenzen für die Berufe der Zukunft abzubilden
- Stärkung der Partnerschaften zwischen dem Kanton, den privaten Akteurinnen und Akteuren (OrTra) und den Ausbildungsstätten
- Integration der Klima- und Nachhaltigkeitsfragen in die Berufsberatung, um die Jugendlichen zu motivieren, die Berufe wertzuschätzen und die Technik und die Ingenieurwissenschaft aufzuwerten
- Umsetzung von Ausbildungsmaßnahmen für:
  - die Lehrkräfte, damit sie die Kompetenzen der Zukunft vermitteln können;
  - die Bauberufe, um die Energiewende sicherzustellen, unter anderem durch die Schaffung von Passerellen nach den EFZ im Energiebereich;
  - das bestehende Personal und die Energieverantwortlichen, um die Herausforderungen zu verstehen und Entscheidungen auf kommunaler, Bezirks-, regionaler und kantonaler Ebene zu ermöglichen;
  - die Tourismusakteurinnen und -akteure, um sie für die Klimathematik und die Nachhaltigkeit zu sensibilisieren.
- die Mitarbeitenden der Kantonsverwaltung, damit der Kanton schneller seine Vorbildfunktion übernehmen kann und um den Einsatz von Tools und Prozessen, die das Klima berücksichtigen, zu beschleunigen.

Geschätzte Mittel für 2024–26: circa 6.1 Millionen Franken

---

## ZUSAMMENARBEIT MIT DEN GEMEINDEN

Das Engagement der Einwohner- und Bürgergemeinden wird entscheidend sein für die Erreichung der Klimaziele des Kantons. Eine Erhebung und Workshops haben es ermöglicht, die Gemeinden zu ihrem dringenden Bedarf zur Bekämpfung des Klimawandels und des Biodiversitätsverlustes und zur Anpassung an die Folgen zu befragen. Dieser Bedarf variiert je nach Grösse der Gemeinde. Die wichtigsten vorgebrachten Elemente wurden in bereichsübergreifende Massnahmen übertragen. Der kantonale Klimaplan antwortet bereits auf den ersten bei Workshops geäusserten Bedarf: eine langfristige Vision, die der Kanton für sein Gebiet und seine Akteurinnen und Akteure definiert.

- Diese Vision sowie die wichtigsten Etappen einer kommunalen Klimastrategie, bewährte Praktiken, verfügbare Tools und Hilfen müssen verbreitet und zugänglich gemacht werden. Um den Zugang zu Informationen zu verbessern, werden **ein «Eintrittsportale» zum Kanton und eine Internetplattform geschaffen**.
- Die **Klimadiagnose einer Gemeinde** stellt die erste Etappe einer guten Planung dar. Eine solche Diagnose hat mehrere Facetten, und die Unterstützung des Kantons wird an jede einzelne angepasst: Klimabilanz, ökologische Infrastruktur, Kartografie der Hitzeinseln usw. Diese Aktionen erfordern eine zentrale Koordination und einen finanziellen Beitrag.
- Die **verstärkte Unterstützung auf regionaler Ebene** über bestehende Institutionen wie beispielsweise die Regionalparks und die Regionalstellen wird den erhöhten Begleitungsbedarf bei der Ausarbeitung und Umsetzung von kommunalen oder supra-kommunalen Klimastrategien decken. So sollen die unterschiedlichen Bezugsrahmen der Gemeinden berücksichtigt und die gemeinsame Nutzung von Ressourcen ermöglicht werden.
- Auf technischer Ebene müssen einige kommunale Praktiken weiterentwickelt und bei der Veränderung unterstützt werden. Die **Unterstützung vor Ort** durch die Kofinanzierung von **Klimaberatern** wird den technischen Abteilungen die Entscheidungsfindung und die Überwachung der Effizienz der Massnahmen erleichtern. Diese praktische Unterstützung soll die bereits existierende strategische Beratung im Energiebereich und das bereits stattfindende administrative Monitoring auf kantonaler Ebene durch die Biologen und Ingenieure der Sektoren ergänzen.
- Die **Treffen**, die speziell für die Gemeinden organisiert werden, sollen diesen die Gelegenheit bieten, Fragen, Informationen und Kenntnisse zu konkreten Massnahmen wie beispielsweise der Integration des Klima- und Biodiversitätsschutzes in die Raumplanungsinstrumente auszutauschen.

Geschätzte Mittel für 2024–26: circa 2.9 Millionen Franken

---

## KOMMUNIKATION UND SENSIBILISIERUNG

Die Antworten des kantonalen Klimaplanes auf den Klimawandel beruhen auf Massnahmen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen und zur Anpassung an den Klimawandel. Die Umsetzung dieser Massnahmen erfordert unter anderem strukturelle Veränderungen, Veränderungen der Funktionsweise der Institutionen und der Wirtschaft und eine Veränderung des individuellen Verhaltens. Die Sensibilisierung der Jugendlichen – die Säule des gesellschaftlichen Wandels – wird im Kapitel Bildung, Ausbildung und Forschung behandelt.

Um diese Massnahmen umzusetzen und das von Bund und Kanton festgelegte Netto-Null-Ziel für die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2050 zu erreichen, wird das alleinige Handeln des Kantons Wallis nicht ausreichen. Die Herausforderung des Klimawandels kann nur mit der Unterstützung und dem Engagement der Gemeinden, Unternehmen, Verbänden und Vereinen, Politiker und Einzelpersonen bewältigt werden.

Deshalb wird die Umsetzung des Klimaplanes von Kommunikations- und Sensibilisierungsmassnahmen begleitet sein. Diese zielen auf das folgende doppelte Ziel ab, das die Beteiligung aller gesellschaftlichen Akteurinnen und Akteure an den Bemühungen im Kampf gegen den Klimawandel unterstützen muss:

- **Förderung der Bewusstseinsbildung**, indem Kenntnisse zum Klimawandel geteilt und die Herausforderungen erklärt werden;
- **Aufforderung zu einer Verhaltensänderung**, indem Instrumente (bewährte Verfahrensweisen) zur Verfügung gestellt werden und indem für die verfügbare Unterstützung (Beratung, Finanzhilfen usw.) sensibilisiert wird

Im Rahmen der Kommunikation müssen allgemeine Botschaften übermittelt werden, aber auch Informationen zu spezifischeren Themen im Zusammenhang mit den verschiedenen strategischen Handlungsbereichen des Klimaplanes: Mobilität und Raumplanung, Naturgefahren und menschliche Gesundheit, Wasserwirtschaft, Biodiversität, Böden und Wälder, Landwirtschaft und Lebensmittelsicherheit, Gebäude und Bauen sowie Industrie, Energie und Tourismus. Für jedes Thema werden je nach Zielgruppe spezifische Kommunikationsmassnahmen und Botschaften entwickelt.

Die **Internetseite der Agenda 2030** steht im Mittelpunkt der Kommunikationsstrategie des Kantons Wallis für nachhaltige Entwicklung und den Klimaplan. Sie enthält alle Mitteilungen an die Zielgruppen zu den verschiedenen Themen (Pressemitteilungen, Pressekonferenzen, News, Videos, Artikel, Stellungnahmen usw.). Der Kanton Wallis beteiligt sich ausserdem an der interkantonalen Westschweizer Website [monplanclimat.ch](http://monplanclimat.ch), auf der Inhalte präsentiert werden, die von den verschiedenen Kantonen speziell für die breite Öffentlichkeit entwickelt wurden. Die sozialen Netzwerke werden als zusätzlicher Kommunikationsvektor genutzt.

Das System wird durch **interne Kommunikationsmassnahmen beim Kanton Wallis** ergänzt. Diese tragen einerseits dazu bei, das Personal in die Erreichung des Netto-Null-Ziels für die Kantonsverwaltung bis 2040 einzubeziehen, wie es das zukünftige kantonale Klimagesetz vorsieht. Andererseits unterstützen sie die Entwicklung von politischen Konzepten, mit denen die Massnahmen des Klimaplanes umgesetzt und allgemein die vom Bund und vom Kanton festgelegten Reduktionsziele für die CO<sub>2</sub>-Emissionen erreicht werden sollen.

Geschätzte Mittel für 2024–26: circa 0.8 Millionen Franken

## STRATEGISCHE HANDLUNGSBEREICHE UND WICHTIGSTE MASSNAHMEN

Die Reduktions- und Anpassungsmassnahmen sind nach strategischen Handlungsbereichen gruppiert. Die folgenden Kapitel bieten für jeden Bereich einen Überblick über die aktuellen Gegebenheiten mit den bestehenden Massnahmen und dem Handlungsbedarf, die sektoriellen Ziele sowie die wichtigsten Massnahmen.

Für die Umsetzung der nachstehend präsentierten wichtigsten Massnahmen wurden circa 200 Aktionen in den verschiedenen strategischen Bereichen identifiziert, die für den Zeitraum 2024 bis 2026 Investitionen von circa 180 Millionen entsprechen. Die nachstehenden Grafiken zeigen die Verteilung dieser notwendigen finanziellen und personellen Mittel sowie der Aktionen auf die Bereiche.

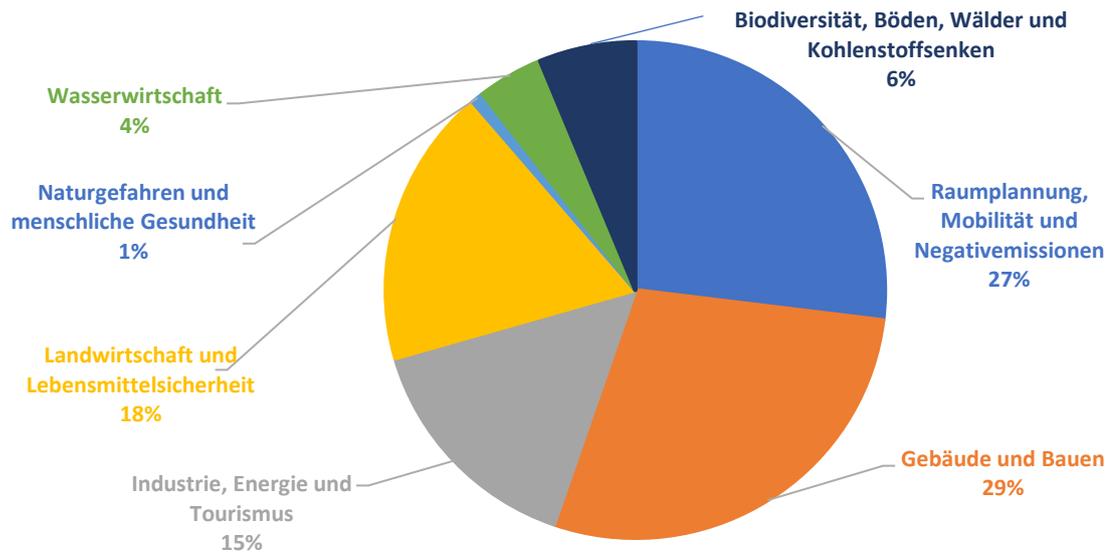


Abbildung 22: Verteilung der geschätzten Umsetzungskosten nach strategischem Bereich.

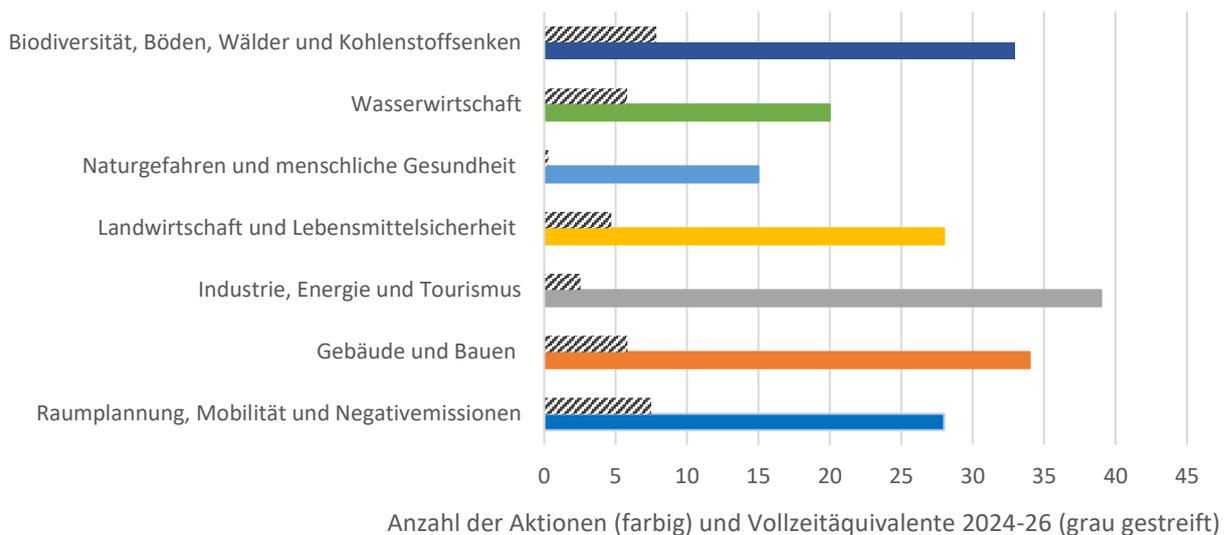


Abbildung 23: Die 200 sektoralen Aktionen sind in verschiedene strategische Bereiche unterteilt. Die zu ihrer Umsetzung schätzungsweise erforderlichen Humanressourcen sind in gestreiftem Grau angegeben.

Jeder Bereich umfasst zwischen 15 und 40 Maßnahmen. Die Bereiche "Raumplanung und Mobilität" sowie "Gebäude und Bauwesen" machen jedoch mehr als die Hälfte der geschätzten Kosten aus. Dies lässt sich durch die Art der in diesen Bereichen durchgeführten Maßnahmen erklären. So gibt es beispielsweise für die Leitmaßnahme "Förderung einer kohlenstoffarmen Mobilitätsinfrastruktur" Aktionen, die mit hohen Investitionen verbunden sind, wie die Entwicklung von Infrastrukturen für sanfte Mobilität.

Einige Bereiche erfordern vor allem personelle Mittel, die insbesondere mit der Anpassung an den Klimawandel zusammenhängen. Dies ist beispielsweise bei der Wald- oder Wasserwirtschaft der Fall.

## 1. RAUMPLANUNG, MOBILITÄT UND NEGATIVEMISSIONEN

Der Kanton Wallis ist nach Graubünden und Bern der drittgrösste Kanton der Schweiz. Mit seiner bergigen Geografie gehört er jedoch zu den Kantonen mit der geringsten Bevölkerungsdichte. Um die verschiedenen Teile des Gebiets zu verbinden, müssen daher grosse Entfernungen zurückgelegt werden. Parallel dazu kennt **das Wallis ein Bevölkerungswachstum wie kaum ein anderer Kanton der Schweiz**. Dieses Wachstum führt zur Entwicklung von urbanisierten Zonen und zu einer urbanen Zersiedelung mit einer langen Liste von negativen Folgen: Schwächung der Landwirtschaft, Abwanderung aus den Zentren, grössere Undurchlässigkeit des Bodens und hohe Kosten für Infrastrukturen und Anlagen. Auch der Druck auf den Untergrund steigt, da die Nachfrage nach unterirdischen Ressourcen (Mineralressourcen und Metalle, Wasser, Erdwärme, unterirdischer Raum usw.) steigt.

Vor dem Hintergrund dieser **Verstädterung** könnte der Temperaturanstieg den **Hitzeinsel**-Effekt in den Städten und Dörfern weiter verstärken und sich negativ auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bevölkerung auswirken. Durch die Beschleunigung der Prozesse, die Naturgefahren verursachen können, und die Zersiedelung steigt das Risiko von Schäden, und wenn nicht gehandelt wird könnte auch die Existenz bestimmter Siedlungsgebiete bedroht sein.

Einige Anpassungsmassnahmen wurden bereits umgesetzt, um die Auswirkungen von Hitze in Siedlungsräumen zu reduzieren. Andere werden zurzeit validiert, wie beispielsweise die Massnahmen der Landschaftsgestaltung, welche die Walliser Landschaften unter dem Blickwinkel der Leistungen beschreibt, die sie den verschiedenen Gruppen von Akteurinnen und Akteuren bieten, und dem daraus resultierenden Mehrwert für die Einwohnerinnen und Einwohner. Die Thematik des **Klimawandels** muss jedoch auf allen Ebenen **in die kantonalen Instrumente für die Raumplanung** aufgenommen werden, zudem muss an der Verallgemeinerung der Massnahmen gearbeitet werden.

Die Zersiedelung und die Geografie des Kantons tragen dazu bei, dass der **motorisierte Individualverkehr** im Wallis zunimmt. Er ist für einen Grossteil der Emissionen im Zusammenhang mit der Mobilität des Kantons verantwortlich, die circa ein Viertel der Gesamt-THG-Emissionen des Kantons ausmachen. Das Verbesserungspotenzial in diesem Bereich ist also gross.

Das 2018 veröffentlichte **kantonale Mobilitätskonzept 2040** präsentiert die Vision des Kantons für die Anpassung an den notwendigen gesellschaftlichen und technologischen Wandel. Als Verwaltung, die mit gutem Beispiel vorangehen möchte, hat der Kanton Wallis im November 2019 mit der Umsetzung eines Mobilitätsplans für seine Mitarbeitenden begonnen.

Es wird nicht gelingen, sämtliche THG-Emissionen zu beseitigen. Um die Klimaziele langfristig zu erreichen, müssen daher in Zukunft **Negativemissionen** produziert werden, das heisst, dass eine grosse Menge CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre entfernt und langfristig gespeichert werden muss. Hier kommen die verschiedenen Negativemissionstechnologien (NET) ins Spiel, die auf einem biologischen (Absorption durch den Wald oder durch Torfmoore) oder einem technischen Konzept basieren (chemische Verfahren), um CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre zu entfernen und mehr oder weniger nachhaltig im Wald oder im Boden zu speichern. Das Wallis muss im Bereich NET eine Rolle spielen, und in Zusammenarbeit mit den Kantonen und dem Bund müssen Überlegungen angestellt werden.

**Emissionsbilanz und Kohlenstoffsequestrierung:** Die Mobilität ist für 23 % der Emissionen des Gebiets – hauptsächlich direkte Emissionen – verantwortlich. Der grösste Anteil der Emissionen entfällt auf den motorisierten Individualverkehr (MIV). Die städtische Zersiedelung trägt zum MIV bei. Die Emissionen des Flughafens Sitten sind aktuell begrenzt (absolut gesehen bleiben sie jedoch hoch pro Passagier). Diese Emissionen könnten mit der Zunahme der Flüge, die als notwendig betrachtet wird, um den Standort wirtschaftlich rentabel zu machen, stark ansteigen<sup>10</sup>. Die indirekten Emissionen, die von Flügen ab Flughäfen ausserhalb des Wallis verursacht werden, machen 7 % der Gesamtemissionen des Kantons aus.

**Bilanz Anpassung:** Dem Thema Klimawandel wird bisher in den Raumplanungsinstrumenten nicht

genügend Rechnung getragen. Es fehlt eine nachhaltige Wohnungspolitik, welche die Nachhaltigkeit des Wohnraumes auch unter dem Gesichtspunkt des Klimawandels und Themen wie Verdichtung und sparsamer Umgang mit Grund und Boden berücksichtigt.

**Chancen / erwartete positive Nebeneffekte des Klimaschutzes:** Verbesserung der öffentlichen Gesundheit (verbesserte Luftqualität und weniger Hitzeinseln); Erweiterung des Freizeitangebots und des Angebots für den sanften Tourismus mit dem Ausbau des öffentlichen Verkehrs (ÖV), einschliesslich der Verbindungen zwischen dem Flachland und den Bergen; Qualität der Landschaften für den Tourismus; Aufwertung der Böden und Förderung der Biodiversität und ihrer Konnektivität in bebauten Umgebungen.

Reduktionsziele 2040:	Anpassungsziele:
<p>-80 % direkte Emissionen gegenüber 1990 im Zusammenhang mit der Mobilität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umstellung von 50 % des Fahrzeugbestands für den motorisierten Individualverkehr (MIV) auf Elektroautos</li> <li>• Erhöhung des Modalsplits des ÖV von 22 auf 30 %</li> <li>• Erhöhung des Modalsplits des Langsamverkehrs von 6 auf 15 %</li> <li>• Verringerung des Modalsplits des MIV auf 55 %</li> </ul>	<p>Erhaltung einer hohen Lebensqualität für die Bevölkerung im Zusammenhang mit der Temperatur (Wärmekomfort) in Hitzeperioden</p>

**Geschätzte Mittel für 2024–26:** circa 50 Millionen Franken

**Kosten der Untätigkeit:**

- Zunahme von urbanen Hitzeinseln mit negativen Folgen für das Wohlbefinden, die Gesundheit und die Produktivität
- Verringerung der Lebensqualität in bebauten Umgebungen
- Erhöhtes Überschwemmungsrisiko aufgrund von stärkeren Niederschlägen in Kombination mit dem Oberflächenabfluss (Undurchlässigkeit) und Zunahme der Sach- und Personenschäden
- Verlust von und Preisanstieg für Baugelände, möglicherweise Zunahme von Risikozonen
- Zunahme von grossen Naturereignissen mit Folgen für die Infrastrukturen (zum Beispiel erschwerten Zugang nach Murgängen)

<sup>10</sup> Auf der Grundlage einer Studie von Quantis, die im Jahr 2020 im Rahmen des Gesetzesentwurfs für das Verkehrsgesetz durchgeführt wurde

## WICHTIGSTE MASSNAHMEN

<b>Raumplanung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Verstärkung des Gewichts der Themen Klima und Biodiversität in den Raumplanungsinstrumenten auf kantonaler Ebene (kRP) und Unterstützung der Gemeinden bei ihren Aufgaben (globale Revision des ZNP und des BZR / spezielle Planung usw.)</li><li>– Erarbeitung eines kantonalen Programms für nachhaltigen Wohnraum für eine nachhaltige kantonale Wohnpolitik</li><li>– Definition einer kantonalen Strategie für die Planung des Untergrundes, die an die Besonderheiten des Walliser Gebiets angepasst ist, mit Teststudie</li><li>– Erarbeitung einer Klimakartografie</li><li>– Finanzierung von grünen Massnahmen (Landschaften und Klima) über und im Rahmen von Agglomerationsprojekten</li><li>– Über die Kantonale Landschaftskonzeption handeln</li></ul>
<b>Mobilität</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Verbesserung des Takts und der Anbindung an des öffentlichen Verkehrs</li><li>– Überarbeitung der Kosten und Vorteile für die Nutzerinnen und Nutzer des öffentlichen Verkehrs</li><li>– Öffentliche Verkehrsmittel klimaneutral machen</li><li>– Den Langsamverkehr erleichtern</li><li>– Förderung der Abkehr von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor bei Privatpersonen und Unternehmen</li><li>– Förderung der kohlenstoffarmen Mobilität in den Unternehmen</li><li>– Förderung von Car-Sharing</li><li>– Dem Kanton eine Vorbildfunktion im Bereich Mobilität geben</li><li>– Förderung von kohlenstoffarmen Mobilitätsinfrastrukturen</li><li>– Bessere Effizienz der öffentlichen Beleuchtung und Begrenzung ihrer Auswirkungen</li></ul>
<b>Negativemissionen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Anregung von kantonalen Überlegungen zu Negativemissionen, in Zusammenarbeit mit den anderen Kantonen und dem Bund</li></ul>

## 2. WASSERWIRTSCHAFT

Geografisch gesehen ist das Wallis Teil des Wasserschlosses Europas, was ihm beim Zugang zu Wasser eine privilegierte Situation verleiht, aber auch grosse Verantwortung beim Umgang mit seinen Ressourcen. Wasser, das oft sehr treffend als blaues Gold bezeichnet wird, ist ein öffentliches Gut, das vielfältigem Druck ausgesetzt ist. **Wasser erfüllt zahlreiche unerlässliche Funktionen** für den Erhalt der Ökosysteme und die von ihnen abhängigen menschlichen Aktivitäten. Wasser wird im Haushalt, in der Landwirtschaft und in der Industrie genutzt, aber auch zur Produktion von Energie aus Wasserkraft. All diese Nutzungszwecke müssen untereinander koordiniert werden, um dauerhafte oder sogar irreversible Schäden zu verhindern. Diese Themen werden in den strategischen Bereichen «Industrie und Energie» und «Landwirtschaft und Lebensmittelsicherheit» behandelt.

Wasser muss in seinen verschiedenen Sphären erfasst werden: der Atmosphäre (Regen und Schnee), der Kryosphäre (Gletscher und Blockgletscher), der Hydrosphäre (Wasserläufe) und der Geosphäre (Quellen und Grundwasser). 90 % der Trinkwasserversorgung im Wallis sind über das Grundwasser sichergestellt. An den Hanglagen und in den Anhöhen erlauben Quellwasserfassungen die Sicherstellung einer im Wesentlichen schwerkraftbedingten Versorgung der kommunalen Netze. Die Durchflussmenge kann im Lauf des Jahres mehr oder weniger stark variieren, je nach Region und hydrogeologischem Kontext, aber auch abhängig von den sonstigen Wasserentnahmen im Einzugsgebiet. In der Rhoneebene und in einigen Tälern stellen Brunnenschächte, die bis zum Grundwasser reichen, stabile Versorgungsdurchflüsse sicher. Angesichts seiner grossen **Speicherkapazität** ist der Grundwasserspeicher der Rhone von besonderer strategischer Bedeutung. Seine Verwaltung ist aufgrund des Drucks im Zusammenhang mit den konkurrierenden Aktivitäten und Nutzungen jedoch auch eine Herausforderung: Verdichtung der Siedlungen, Bau unter dem Grundwasserpegel, landwirtschaftliche Nutzung, industrielle Pumpen, Bewässerungsbrunnen, geothermische Anlagen, Abwassermanagement.

Trotz der grossen Wasservorkommen stellt der Klimawandel das Wallis vor zahlreiche **Herausforderungen hinsichtlich der Anpassung**. Deshalb ist es nötig, dass die Bedeutsamkeit einer integralen Wasserwirtschaft erkannt wird. Die Gletschermassen, die Nebenwasserläufe und einige Bergseen sind heute von den sichtbarsten Veränderungen betroffen, deren Folgen auf den Wasserzyklus noch zu bewerten sind. Auch wenn das Grundwasser grundsätzlich weniger betroffen ist, bestätigen die Grundwasserpegel im Flachland, dass ein Wandel stattfindet. Im Gebirge tragen die unterirdischen Speicher zum Erhalt der Ergiebigkeit der Quellen bei, ausser in den kleineren Einzugsgebieten. Kurzfristig kann es daher **zu einer saisonalen Wasserknappheit** mit negativen Folge kommen, falls diese nicht antizipiert wird. Langfristig können die Dürre- und Hitzeperioden ausserdem die Wasserqualität beeinträchtigen, was sich auf die Kosten für die Wasseraufbereitung, die Qualität der Biotope und die Grundwasserspiegel auswirken wird.

Was die Nachfrage betrifft, so führen Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum des Kantons Wallis zu einem ständig steigenden Wasserbedarf und damit zu ständig steigendem Druck auf die Ressourcen. Diese Tatsache kommt noch zu den vom Klimawandel aufgeworfenen Fragen hinzu, deshalb **muss ein Gesamtbild** entwickelt werden. Ohne geeignete Planung wird es nicht möglich sein, den Herausforderungen des Gewässerschutzes rechtzeitig Rechnung zu tragen, und das Risiko, dass sich die Konflikte vervielfachen, wird zunehmen.

Im Bereich der Wasserwirtschaft erfolgt die Anpassung an den Klimawandel durch die Integration der Ausführungsbestimmungen des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer (GSchG) in Bezug auf die Bewirtschaftung der Ressource Wasser und den Schutz der Wasserqualität und der aquatischen Ökosysteme. Die **Wasserstrategie des Kantons** berücksichtigt die zukünftigen Entwicklungen, einschliesslich des Klimawandels. Sie enthält bereits zahlreiche Massnahmen, die jedoch noch ergänzt werden müssen.

In diesem Zusammenhang muss ein Bezugssystem für Wasser erstellt werden, das Auskunft über die Menge und die Qualität der Ressourcen im Wallis geben kann. Ein solches Bezugssystem muss die durchgeführten Entnahmen (Verbrauchsdaten) berücksichtigen und es ermöglichen, gemäss den Klimaszenarien **Prognosen zu erstellen**. Jedes Jahr liefern zahlreiche meteorologische, hydrologische und hydrogeologische Stationen

wertvolle Daten zum Wasser auf dem Kantonsgebiet. Diese Daten werden zurzeit in den kantonalen Prozessen verwendet, die im Bereich der Naturgefahren umgesetzt wurden (Prävention von Rutschungen, Lawinen und Hochwasser), sowie im Bereich des Grundwasser-Monitorings (Überwachung des Grundwasserspiegels der Rhone). Die Analyse dieser Daten unter dem Gesichtspunkt des Klimawandels, in der auch Informationen berücksichtigt werden, die der Privatsektor zur Verfügung stellen könnte (insbesondere die Betreiber von Wasserkraftwerken), ermöglicht es, den Bedarf objektiv zu identifizieren. So können **die Überwachungsaufgaben** systematisch **priorisiert** und die Wasserwirtschaft auf den lokalen und regionalen Ebenen gestärkt werden.

**Emissionsbilanz und Kohlenstoffsequestrierung:** Eine bessere Wasserwirtschaft ermöglicht Energieeinsparungen und somit THG-Einsparungen.

**Bilanz Anpassung:** Der Handlungsbedarf für den Kanton Wallis im Bereich der Wasserwirtschaft wird als hoch eingestuft. Obgleich bereits viele Massnahmen getroffen wurden, gibt es noch grosse Lücken. Ein Gesamtüberblick über den Bedarf und die Ressourcen fehlt und die Umsetzung einer integralen, koordinierten Wasserbewirtschaftung pro Einzugsgebiet zwischen dem Kanton und den Gemeinden kommt nur zaghafte voran. Die Gemeinden besitzen häufig nicht die erforderlichen

Ressourcen, um ihre Infrastruktur zu sanieren und die Planungs- und Verwaltungsaufgaben für die Ressource Wasser sicherzustellen.

**Chancen / erwartete positive Nebeneffekte des Klimaschutzes:** Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Energien; Sicherung der Wasserversorgungsinfrastruktur der Gemeinden und des Kantons; Garantie der Rahmenbedingungen für die Wirtschaft und die Landwirtschaft; Erhöhung der Wasserkraftproduktion im Winter; koordinierte Entwicklung der Geothermie; Erhalt und Verbesserung der ökologischen Funktionen der Flüsse und Feuchtgebiete.

#### Anpassungsziele:

Integrale Bewirtschaftung der Ressource Wasser, um eine ausreichende Wassermenge für die verschiedenen Nutzungszwecke und eine hohe Wasserqualität zu garantieren.

**Geschätzte Mittel für 2024–26:** circa 7.8 Millionen Franken

#### Kosten der Untätigkeit:

- Risiko von vorübergehender Wasserknappheit in manchen Sektoren (Landwirtschaft, Industrie, Tourismus, Energie) infolge von saisonaler Trockenheit
- Anstieg der Kosten für die Trinkwasseraufbereitung aufgrund der Verschlechterung der Qualität des Oberflächen- und Grundwassers
- Zunahme der Konflikte zwischen den verschiedenen Nutzungen

## WICHTIGSTE MASSNAHMEN

### Wasserwirtschaft

- Einführung einer regionalen Wasserwirtschaft, die den aktuellen und zukünftigen Verbrauch berücksichtigt; zu diesem Zweck Entwicklung des kantonalen geohydrologischen Informationssystems, Konsolidierung der Überwachung des Grund- und Oberflächenwassers in den Einzugsgebieten und Inventar der Quellen und der Nutzung der Wasserressourcen
- Unterstützung und Förderung von regionalen Projekten für eine integrale Wasserwirtschaft, um die Versorgung mit Wasser als multifunktionale Ressource langfristig zu sichern, zusätzliche Reserven im Gebirge zu bilden und zur Lösung der aktuellen Problem- und Konfliktsituationen beizutragen
- Aktualisierung der kantonalen reglementarischen Grundlagen, um eine koordinierte Umsetzung der neuen Verordnung über die Trinkwasserversorgung bei akutem Mangel sicherzustellen, Förderung einer kohärenten Nutzung des Grundwassers und Stärkung der Sensibilisierungs- und Unterstützungsaufgaben durch die Ernennung einer oder eines Wasserbeauftragten
- Sensibilisierung der Gemeinden für die Aktualisierung ihrer Wasserversorgungsinfrastrukturen (vollständige Kataster der Kanalisationen und Leitungen, Sanierung der Wasserfassungen, Anpassung der Kapazität der Versorgungsinfrastruktur gemäss der demografischen Entwicklung und der hydrologischen Szenarien Hydro-CH2018)
- Förderung einer an den Klimawandel angepassten Renaturierung der Wasserläufe, welche die Revitalisierung als Klimapuffer aufwertet und den Gewässerraum sichert
- Stärkung der Zusammenarbeit mit den Gemeinden und dem privaten Bereich, um das Kontaminationsrisiko im Zusammenhang mit der Wasserableitung und -aufbereitung sowie der Infiltration von Abwasser zu begrenzen und um die Entnahmen anzupassen und ehehafte Rechte abzulösen
- Sensibilisierung für den Wasserkreislauf und seine Bedeutung, insbesondere der Jugendlichen über die Schulen

### 3. BIODIVERSITÄT, BÖDEN UND WÄLDER UND KOHLENSTOFFSENKEN

Böden, Wälder, Trockenwiesen, Schwemmlandgebiete und aquatische Lebensräume sind die wichtigsten Halbnatur- und **Naturräume** des Wallis. Diese Lebensräume und ihre **Biodiversität** leisten dem Menschen zahlreiche Dienste, die auch als Ökosystemleistungen bezeichnet werden. Sie **schützen uns vor Naturgefahren (Lawinen, Hochwasser und Erosion), filtern die Luft, reinigen das Wasser, binden CO<sub>2</sub>, sind eine Quelle für Wohlbefinden, Entspannung und Erholung und stellen die Schönheit der Landschaft sicher**. Dieses Naturkapital hat ausserdem einen grossen wirtschaftlichen Wert für den Kanton, auch aufgrund seiner landschaftlichen Qualität und der touristischen Anziehungskraft. Die Böden ermöglichen die land- und forstwirtschaftliche Produktion. Der Wald, der zu 86 % den Burgergemeinden gehört, produziert einen nachhaltigen Rohstoff und schafft circa 3'000 Arbeitsplätze.

**Im Vergleich zur restlichen Schweiz** verfügt das Wallis über eine überdurchschnittlich reiche Artenvielfalt und spielt eine wichtige Rolle als Schutzgebiet für die alpine Biodiversität. Ein Grossteil der natürlichen Lebensräume, die diese Biodiversität beherbergen, steht jedoch aufgrund der Zersiedelung des Gebiets, der zunehmenden Urbanisierung, der intensiven Landwirtschaft, der industriellen Aktivität und der unkontrollierten Zunahme von Freizeitaktivitäten in der Natur unter konstantem Druck (EBP, 2022). Zudem entstehen Konflikte mit anderen Sektoren, beispielsweise mit der Energiewende.

Die **Waldverjüngung** wird durch den Klimawandel, durch Wildschäden und das Freizeitverhalten der Gesellschaft gefährdet. Hinzu kommt der erhöhte Druck durch Klimaveränderungen, welche die Wälder destabilisieren, die Brandgefahr erhöhen und zu einer Verschiebung der Arten in höhere Lagen führen. Dies erleichtert ausserdem die Verbreitung von Schädlingen und kann die Qualität von Feuchtgebieten und Flüssen beeinträchtigen.

Umgekehrt spielen **die Biodiversität und die Böden eine entscheidende Rolle bei der Anpassung an den Klimawandel**, vorausgesetzt, die Böden sind gesund und nicht verschmutzt und die Biodiversität ist nicht geschwächt. Die Biodiversität ist zudem ein wichtiger Verbündeter im Kampf gegen Hitzeinseln, besonders in urbanisierten Zonen.

Die Rolle der Böden ist essenziell für den Schutz der Wasserqualität (Reinigung und Bindung von Schadstoffen), die Regulierung des hydrologischen Zyklus (Infiltration) und die langfristige CO<sub>2</sub>-Bindung, die notwendig ist, um die Erwärmung auf weniger als 1,5° C zu begrenzen.

Der Boden gehört zu den potenziellen **Kohlenstoffsenken**. Kohlenstoffsenken sind Ökosysteme oder geologische Reservoirs (z. B.: Wälder, Böden, Sümpfe usw.), die CO<sub>2</sub> speichern und es somit vorübergehend oder nachhaltig absorbieren können. Es gibt mehrere Methoden, um das Potenzial der Kohlenstoffsequestrierung in den natürlichen Senken zu vergrössern. Die Sequestrierung und Speicherung des CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre, also dessen Bindung in der organischen Biomasse (Böden, Bäumen ...), erfolgt hauptsächlich durch (Wieder-)Aufforstung und/oder durch verbesserte und regenerative land- und forstwirtschaftliche Verfahren.

---

**Emissionsbilanz und Kohlenstoffsequestrierung:** Je nach Bodennutzung, Landbewirtschaftung und Veränderungen bei der Flächenzuweisung kann THG gebunden oder freigesetzt werden. Die gesunden Wälder und Böden des Kantons tragen zur Sequestrierung eines Emissionsvolumens bei, das 7 % der gesamten Klimabilanz des Kantons entspricht.

**Bilanz Anpassung:** Der Zustand der Biodiversität im Wallis, **wie auch im Rest der Schweiz, ist sehr besorgniserregend**. Die Ressourcen und die zu ihrem Schutz ergriffenen Massnahmen haben bisher nicht die erhofften Ergebnisse erzielt. Der **Biodiversitätsverlust geht sehr schnell vonstatten und wird sich durch den Klimawandel noch beschleunigen**. Der Handlungsbedarf ist sehr hoch,

vor allem angesichts der Tatsache, dass das Artensterben ein irreversibler Prozess ist.

**Auch bei den Böden besteht grosser Handlungsbedarf**, diese waren bisher nicht prioritär, spielen jedoch eine wichtige Rolle bei der allgemeinen Resilienz der Landwirtschaft, des Waldes und der Biodiversität gegenüber dem Klimawandel, aber auch in bebauten Umgebungen, vorausgesetzt, sie sind gesund und nicht verschmutzt.

Die **aktuellen Herausforderungen des Waldes bestehen insbesondere darin, die Tierwelt nicht zu stören und Wildschäden zu verhindern**. Die Probleme werden nicht nur durch den Klimawandel verursacht, sondern auch durch das veränderte Freizeitverhalten der Gesellschaft. Die Freizeitaktivitäten könnten sich mit der Erwärmung

auf höhere Höhenstufen verlagern. Langfristig gefährdet die Erwärmung die Schutzfunktionen des Waldes. Die Massnahmen zum Kampf gegen invasive gebietsfremde Arten in der Waldwirtschaft sind derzeit gering und müssen verstärkt werden, da die Ausbreitung bestimmter invasiver Arten durch die Erwärmung und den Rückgang der Frosttage verstärkt werden könnte (Walther et al., 2002).

**Chancen / erwartete positive Nebeneffekte des Klimaschutzes:**

Erhöhung der Bindung und Speicherung von Kohlenstoff in den Böden und Wäldern, bessere Resilienz der Ökosysteme und ihrer Funktionen; Erhöhung der touristischen Attraktivität; Verringerung der natürlichen und gesundheitlichen Risiken

Reduktionsziele 2040:	Anpassungsziele:
<p>Durch Sequestrierung und Speicherung von Kohlenstoff in den natürlichen Senken können die Emissionen, die nicht ganz verhindert werden können, neutralisiert werden. Verschiedene Praktiken ermöglichen es, die Kapazität für die Kohlenstoffsequestrierung dieser Bereiche zu erhöhen. Die Modellierung der Messung des Kohlenstoffspeicherpotenzials dieser verschiedenen Massnahmen ist jedoch sehr komplex und weist aufgrund von lokalen Klimafaktoren und spezifischen Praktiken und Nutzungen, die sich von einer Hektare zur nächsten stark unterscheiden, sehr unterschiedliche Ergebnisse auf. Daher ist es aktuell schwierig, ein Zahlenziel für die natürlichen Kohlenstoffsinken vorzugeben, sie werden jedoch eine wichtige Rolle spielen, um das Netto-Null-Ziel 2040 zu erreichen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung der Multifunktionalität der Wälder</li> <li>• Sicherstellen von Naturräumen in ausreichender Quantität und Qualität</li> <li>• Erhalt der Biodiversität an Land und im Wasser (Genetik, Arten, Lebensraum und Funktion)</li> <li>• Garantie von gesunden Böden in allen Nutzungszonen</li> </ul>

**Geschätzte Mittel für 2024–26:** circa 11.4 Millionen Franken

**Kosten der Untätigkeit:**

- Sehr hohe Kosten im Zusammenhang mit der Veränderung und der allgemeinen Verschlechterung der Funktionen und der Ökosystemleistungen der Wälder, der Böden und der Biodiversität (Schutz vor Naturgefahren, Bestäubung, Filterung von Wasser und Luft, land- und forstwirtschaftliche Produktivität, landschaftliche Qualität usw.). Um eine Idee von der wirtschaftlichen Bedeutung der Biodiversität zu vermitteln: Die aktuellen Massnahmen zur Förderung und zum Schutz der Biodiversität werden der Schweiz bis 2050 bereits Einsparungen in Höhe von 2 bis 2,5 % des Bruttoinlandsprodukts ermöglichen (Ecoplan, 2010).
- Migration oder Verschwinden von Arten, Auftauchen neuer Arten aufgrund der Veränderung der natürlichen Lebensräume

## WICHTIGSTE MASSNAHMEN

<b>Böden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sanierung der geschädigten Böden, vor allem der Fruchtfolgeflächen (FFF), die unbedingt vor einer Ausdehnung anderer Aktivitäten geschützt werden müssen</li> <li>– Valorisierung der anthropogenen Böden in bebauten Umgebungen mithilfe von Pilotprojekten und Ausbildungsworkshops</li> <li>– Förderung von Anbauverfahren, die die Bodenqualität erhalten und sicherstellen</li> <li>– Förderung von Forschung und Entwicklung durch Bodenrekonstitutionsversuche und den Ausbau der Verwendung von Kompost</li> </ul>
<b>Wälder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Integrale Forstwirtschaft (Bestandesaufnahme, Strategie und Richtplan Wald)</li> <li>– Erhöhung der Resilienz des Waldökosystems (Auswahl der Arten, Reduzierung der Wildschäden im Rahmen der Waldverjüngung, Verbesserung der Kenntnisse)</li> <li>– Förderung der Verschiebung bestehender Baumarten in höhere Lagen durch frühzeitige Waldverjüngung</li> <li>– Berücksichtigung des Waldes beim Management von gebietsfremden Neophyten</li> </ul>
<b>Biodiversität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Planung der ökologischen Infrastruktur als Grundlage einer bereichsübergreifenden Biodiversitätsstrategie und Unterstützung ihrer Umsetzung durch eine Arbeitsgruppe Ökologische Biodiversität</li> <li>– Verbesserung der Kenntnisse und Erarbeitung von spezifischen Leitfäden</li> <li>– Schutz, Schaffung und Revalorisierung von Naturflächen (Projekte für die Vernetzung von Biotopen, Migrationskorridore, strenge Anwendung des Gewässerschutzes, Inventar der Gletschervorfelder, Analyse neuer Wasserrückhaltebecken)</li> <li>– Intensivierung des Kampfes gegen Neobiota</li> </ul>
<b>Natürliche Kohlenstoffsinken</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Anregung von spezifischen kantonalen Überlegungen zu den natürlichen Kohlenstoffsinken</li> </ul>

#### 4. GEBÄUDE UND BAUEN

Anfang 2022 zählte der Walliser Immobilienbestand zwischen 200'000 und 250'000 Gebäude, von denen etwa die Hälfte als Wohngebäude genutzt wird. 60 % dieser Gebäude sind Gebäude mit einer oder zwei Wohnungen. Der Kanton Wallis besitzt mehr als 450 Gebäude. Der Walliser Immobilienbestand umfasste Anfang 2022, von denen zu Wohnzwecken genutzt wird.

Der Sektor Gebäude und Bauen ist für circa 20 % der THG-Emissionen des Kantonsgebiets verantwortlich. Die meisten Emissionen entstehen durch Gebäudebeheizung, hier besteht ein erhebliches Reduktionspotenzial. Der Grossteil der verbrauchten Wärme (67 %) stammt aus fossilen Quellen (Heizöl, Gas). Circa 15 % wird von elektrischen Heizungen abgedeckt und circa 17 % stammen aus erneuerbaren Quellen wie Holz, Wärmepumpen und Solarzellen.

**Die nachhaltigste Energie ist diejenige, die nicht verbraucht wird.** Der wichtigste Hebel zur Reduzierung der Energienachfrage ist die Renovation dieser Gebäude. Im Zuge der Renovation müssen die Heizkesselsysteme ausgetauscht werden (dieser Austausch ermöglicht eine schnelle Senkung der direkten Emissionen und kann an zukünftige Renovationen angepasst werden). Auch eine bessere Verwaltung von Zweitwohnungen und eine Verhaltensänderung können zur Reduzierung der Energienachfrage und der damit verbundenen THG-Emissionen beitragen.

Im April 2019 verabschiedete der Staatsrat die **Energievision 2060 des Kantons Wallis** (Kanton Wallis, 2019a), die bis 2035 namentlich auf eine Reduzierung des endgültigen Energieverbrauchs pro Einwohner um 43 % gegenüber 2000 abzielt. Eines der wichtigsten Instrumente zur Erreichung dieses Ziels ist das **neue kantonale Energiegesetz**<sup>11</sup>, das dem Grossen Rat zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments vorliegt. Bisher werden Subventionen für die Wärmedämmung über das Gebäudeprogramm des Bundes geregelt, an dem sich der Kanton beteiligt.

**Neubauten** wirken sich ebenfalls auf die THG-Emissionen aus und müssen einen echten Bedarf erfüllen. Der sparsame Umgang mit Grund und Boden wird im Handlungsbereich «Raumplanung» behandelt, nachhaltigere **Bauweisen** bergen jedoch ebenfalls ein grosses Potenzial. Derzeit werden nur 5 bis 15 % der Neubauten nach den Prinzipien des ökologischen Bauens gebaut. Wenn dieser Anteil wie in diesem Plan vorgesehen auf 50 % steigen würde, könnten die Emissionen für den Bau von Gebäuden um 30 bis 40 % gesenkt werden, was zu einem Rückgang der Gesamtemissionen des Bereichs «Gebäude und Bauen» von 10 % beitragen würde. Die **lokale Holzwirtschaft** könnte eine wichtige Rolle spielen, ihre Entwicklung erfordert jedoch in erster Linie die Schaffung einer integralen kantonalen Forstwirtschaft (Kapitel VIII.6). Das Entwicklungspotenzial von erneuerbaren Energien bei Neubauten und Sanierungen muss ebenfalls berücksichtigt werden.

---

<sup>11</sup> Das Energiegesetz wurde unter der Leitung der DEWK im Jahr 2021 umfassend überarbeitet. Kanton Wallis, 2021

### Emissionsbilanz und Kohlenstoffsequestrierung:

Gebäude und Bauen: 20 % der Emissionen des Gebiets, hauptsächlich direkte Emissionen für die Heizung. Die Emissionen im Zusammenhang mit dem Bau sind in den indirekten Emissionen enthalten.

**Bilanz Anpassung:** Beim Bauen können Massnahmen zur Anpassung an die neuen Klimabedingungen getroffen werden, manche können dabei gleichzeitig die Biodiversität im urbanen Umfeld fördern. Die Ausbildung spielt

eine wichtige Rolle bei der Umstellung des Walliser Immobilienbestands. Die integrale Forstwirtschaft ist der erste notwendige Schritt für die Entwicklung einer lokalen Holzwirtschaft.

**Chancen / erwartete positive Nebeneffekte des Klimaschutzes:** Stimulation der lokalen Wirtschaft durch die Nachfrage nach nachhaltigen Renovationen und nachhaltigem Bauen, Förderung der Biodiversität in bebauten Umgebungen, zusätzliches Einkommen für die Pflege und die Anpassung der Wälder usw.

Reduktionsziele 2040	Anpassungsziele:
<p>Reduktion der direkten Emissionen beim Sektor Gebäude und Bauen um 80 % (gegenüber 1990)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reduktion der direkten Emissionen bei den Gebäuden des Kantons um 90 % (gegenüber 1990) bis 2035</li><li>• Renovation und Sanierung von privaten Gebäuden mit einem durchschnittlichen jährlichen Rhythmus von 3 %</li><li>• Fortschritt auf dem Weg zur Versorgung mit 75 % erneuerbarer und einheimischer Energie und der Nutzung von Abwärme</li><li>• Reduktion des Energieverbrauchs der Haushalte um 30 % (kWh/Haushalt)</li><li>• Ausstieg aus den fossilen Brennstoffen für die Gebäude des Kantons bis 2035</li></ul>	<p>Erhaltung einer hohen Lebensqualität für die Bevölkerung im Zusammenhang mit der Temperatur (Wärmekomfort) in Hitzeperioden</p>

**Geschätzte Mittel für 2024–26:** circa 51.9 Millionen Franken

### Kosten der Untätigkeit:

- Anstieg des Energiebedarfs für die Kühlung von Gebäuden und industriellen Prozessen, was hohe THG-Emissionen und hohe Kosten für alle Akteurinnen und Akteure des Kantons verursachen wird, auch für Privatpersonen und die Bevölkerung Verfügbarkeit und Kosten des lokalen Holzes, was den Zugang zu umweltfreundlichem Bauen unmöglich macht

## WICHTIGSTE MASSNAHMEN

### Gebäude und Bauen

- Unterstützung der Bevölkerung bei der Energiewende, insbesondere der einkommensschwachen Haushalte, über öffentliche und private Finanzinstrumente
- Förderung des kohlenstoffarmen Bauen durch zusätzliche Vorteile
- Temposteigerung bei der Renovation von Gebäuden und der Verbesserung der Energieeffizienz durch Anforderungen bezüglich Grenzwerte und Umsetzungsfristen und durch Datenerhebung
- Vorgabe eines zeitlichen Rahmens für die Erneuerung von Heizungsanlagen
- Ausbildung und Sensibilisierung der Baufachleute
- Kommunikation der bewährten Arbeitsweisen im Bereich der Anpassung an den Klimawandel im Bausektor, zum Beispiel nach dem Vorbild der südeuropäischen Länder
- Dafür sorgen, dass der Kanton beim nachhaltigen Bauen mit gutem Beispiel vorangeht
- Über eine Informations- und Beratungsagentur den Zugang zu Informationen zur Energiewende erleichtern
- Die Umstellung von fossilen und elektrischen Heizungen auf Heizungen mit erneuerbaren Energien für die Nutzer erleichtern
- Die Entwicklung des mit der Energiewende in Zusammenhang stehenden Wirtschaftsgefüges unterstützen

## 5. INDUSTRIE, ENERGIE UND TOURISMUS

Mit 25 % des BIP des Kantons und mehr als 21'000 betroffenen Arbeitsplätzen ist die Industrie der **wichtigste Wirtschaftssektor des Wallis**. Bei den betroffenen Bereichen handelt es sich im Wesentlichen um die Chemie, die pharmazeutische Industrie, die Aluminiumindustrie, die Präzisionsmechanik und die Energieproduktion. 2019 hatte die Industrie einen Anteil von **1/4 an den Emissionen des Kantons**, ein Grossteil davon entsteht durch die Nutzung von Gas für die industriellen Verfahren (einschliesslich der Abfallverbrennung) und die industriellen Vorleistungen. Die Entkarbonisierung der industriellen Verfahren stellt den Kanton somit vor eine grosse Herausforderung. Die Begleitung der Walliser Industriezweige und der Unternehmen beim Ausstieg aus fossilen Brennstoffen ist wesentlich für den Erfolg des Klimaplanes.

Für die unvermeidbaren Emissionen im Zusammenhang mit der Industrie könnten an den Walliser Industriestandorten **Anlagen zur CO<sub>2</sub>-Abscheidung** installiert werden. Zunächst müssen jedoch noch zahlreiche Ungewissheiten beseitigt werden. Derartige Massnahmen müssten in eine allgemeine Überlegung zu den Negativemissionen des Kantons eingebunden sein.

Der Kanton Wallis ist einer der grössten Produzenten von **erneuerbarem Strom** in der Schweiz, pro Jahr werden circa 10'000 GWh produziert (d. h.  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  der bundesweiten Produktion), der grösste Teil stammt aus Wasserkraft (circa 98 %). Mit seinen zahlreichen Stauwerken und Wasserkraftwerken, die mehr als ein Viertel der in der Schweiz verbrauchten Wasserkraft produzieren, und dem Kompetenzzentrum für Energie (der Campus Energypolis umfasst die Kompetenzen der EPFL, der HES-SO und von The Ark) ist das Wallis gut aufgestellt für die Klimawende. Das Potenzial für die Solarstromproduktion im Wallis wird noch zu wenig genutzt. Der Kanton hat ausserdem zusätzliches Potenzial für die Produktion von Wasserkraft im Winter identifiziert.

Beim **Energiekonsum** betrug der Wärmeverbrauch 2019 circa 3'400 GWh/Jahr und der spezifische Strombedarf circa 1'800 GWh/Jahr. Der Grossteil der verbrauchten Wärme stammt aus fossilen Quellen (67 %).

Der **Tourismus** ist ein weiterer wichtiger Wirtschaftssektor des Kantons, der vom Klimawandel betroffen ist. Gemäss der Beschreibung in der Tourismuspolitik werden circa 15 % der Wertschöpfung des Kantons im Tourismussektor generiert. Das Tourismusangebot des Kantons umfasst circa 250'000 Unterkünfte in der Hotellerie, der Parahotellerie und von privaten Anbietern. Die Bergbahnen umfassen 444 Anlagen und 1'939 Kilometer Pisten (WTO 2020). Dieser Sektor ist hauptsächlich von Anpassungsmassnahmen betroffen, die Massnahmen im Zusammenhang mit dem Verkehr beispielsweise fallen in den Bereich «Mobilität». Der Tourismus ist einerseits aufgrund seiner starken Schneeabhängigkeit vom Klimawandel betroffen und generiert gleichzeitig grosse Mengen an Emissionen (Reiseverkehr, Bau und Instandhaltung von Zweitwohnungen usw.). Die Toolbox für die Bergregionen (Adapt Mont-Blanc), die vom Kanton Wallis in Zusammenarbeit mit den italienischen und französischen Nachbarregionen entwickelt wurde, liefert Handlungsansätze. Obwohl bei der künstlichen Beschneidung durch die Bergbahnen operative Verbesserungen festzustellen sind, muss eine allgemeinere Überlegung zu einem besser an den Klimawandel angepassten Tourismus angestossen werden.

### **Emissionsbilanz und Kohlenstoffsequestrierung:**

Industrie: mehr als 25 % der Gesamtemissionen des Kantons (10 % im Zusammenhang mit der Nutzung von Gas für industrielle Verfahren und mit den Emissionen von industriellen Vorleistungen, + 8 % der Gesamtemissionen im Zusammenhang mit

Brennstoffen und circa 10% für die Abfallverbrennung).

Energie: Die Zunahme des Wasser- und Solarstrompotenzials wirkt sich nicht auf die direkten Emissionen des Wallis, dafür aber auf die der Schweiz aus. In Kombination mit anderen

Massnahmen wie der Umstellung auf Elektroautos oder dem Austausch fossiler Heizungen durch Wärmepumpen kann die Verlagerung der Emissionen ausserhalb des Gebiets jedoch begrenzt werden. Die effektive Schlussbilanz hängt auch von dem Energiemix ab, der durch diese Produktion ersetzt wird.

Tourismus: Die Emissionen stammen hauptsächlich aus dem Bauwesen und der Mobilität (diese Themen werden in den Bereichen «Gebäude und Bauen» und «Raumplanung» behandelt). Der hohe Energiebedarf durch den Einsatz von künstlicher Beschneigung und die Intensivierung der Pistenpräparierung sowie, im Sommer, die Zunahme der touristischen Mobilität und des Reiseverkehrs von der Talebene ins Gebirge mit Privatfahrzeugen tragen zu den THG-Emissionen bei.

**Bilanz Anpassung:** Die Auswirkungen des Klimawandels auf den Tourismus im Wallis sind sehr gross. Obwohl bereits Überlegungen angestossen und bewährte Verfahrensweisen getestet wurden,

wurden bisher kaum durchgreifende Massnahmen umgesetzt. Der Tourismussektor könnte zudem mit Konflikten bei der Wassernutzung konfrontiert sein. Dies verweist auf die Notwendigkeit einer integralen Wasserwirtschaft, die im Bereich «Wasser» empfohlen wird. Der Sektor der Industrie wird ebenfalls betroffen sein. Der Energiebedarf für die Kühlung bei industriellen Prozessen wird substantiell steigen.

**Chancen / erwartete positive Nebeneffekte des Klimaschutzes:** grössere Wettbewerbsfähigkeit des Walliser Wirtschaftsgefüges, Energieunabhängigkeit, Erhaltung oder Verbesserung der Landschaftsqualität und der Biodiversität durch angemessene Planung eines Ganzjahrestourismus; Unterstützung des Landwirtschaftssektors mit der Entwicklung des Agro-Tourismus; der Ausbau von Co-Working und Telearbeit verbessert das Gleichgewicht zwischen Berufs- und Privatleben und belebt die Peripherieregionen.

Reduktionsziele 2040:	Anpassungsziel:
<p>Reduktion der Emissionen des Sektors «Industrie, Innovation und Energie» um 80 % bis 2040</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien in der Industrie auf 50 % (2015 lag die Selbstversorgung bei 24 %)</li> <li>• Reduktion des Energieverbrauchs in der Industrie um -10 %</li> <li>• Abscheidung der THG-Emissionen in den Fabrikschornsteinen</li> </ul>	<p>Verbesserung der Resilienz des Tourismussektors</p>

**Geschätzte Mittel für 2024–26:** circa 28 Millionen Franken - 40 Aktionen

**Kosten der Untätigkeit:**

- Rückgang der Produktivität und der Wettbewerbsfähigkeit der Walliser Industrie
- Rückgang der touristischen Einnahmen aufgrund der veränderten Bedingungen (Schneemangel usw.)
- Energieabhängigkeit und Anfälligkeit gegenüber Preisschwankungen im Zusammenhang mit fossilen Energieträgern

## WICHTIGSTE MASSNAHMEN

<b>Energie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Konkretisierung und Beschleunigung eines Plans und Schaffung der Infrastrukturen zur Produktion von erneuerbarer Energie, unter Berücksichtigung der erheblichen Auswirkungen auf das Gebiet</li> <li>– Förderung umfangreicher Solarprojekte, insbesondere auf den kantonalen Infrastrukturen</li> <li>– Förderung der Entwicklung von Photovoltaik-Anlagen bei Privatpersonen durch kantonale Kommunikationskampagnen</li> <li>– Ermutigung der Gemeinden, den Zugang zu Photovoltaikanlagen auf ihrem Gebiet zu erleichtern, namentlich durch Workshops und Gruppenkäufe</li> </ul>
<b>Tourismus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Förderung der touristischen Aufwertung der Naturräume (extensiver Tourismus), wobei gleichzeitig die Kohärenz zwischen dem touristischen Marketing, den Auswirkungen auf die Schutzgebiete (Kanalisation der Besucher) und die Sensibilisierung für die Umwelt (Themenpfade) sichergestellt werden muss</li> <li>– Erhöhung der Attraktivität der öffentlichen Verkehrsmittel (ÖV) für die Freizeitmobilität und die touristische Mobilität, insbesondere durch Seilbahnverbindungen zwischen der Talebene und dem Gebirge und die Förderung von Kombiangeboten Freizeit + ÖV (z. B. Ski + ÖV, Kulturveranstaltungen + ÖV ...)</li> <li>– Erarbeitung einer Roadmap zur Förderung eines nachhaltigen Tourismus, der das ganze Jahr über Wert generiert und zum Erhalt der wirtschaftlichen Aktivitäten und einer aktiven Bevölkerung auf dem gesamten Gebiet beiträgt.</li> <li>– Ausbildung und Sensibilisierung der Akteure der Branche (Änderung der Lehrpläne und Weiterbildungen)</li> </ul>
<b>Industrie, KMU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erstellung eines Programms für die Kreislaufwirtschaft vor allem im Rahmen der NRP, um Unternehmen bei der Aufwertung ihrer Abfälle zu begleiten</li> <li>– Entwicklung eines Unterstützungsprogramms für den Ausstieg aus fossilen Energien für die Industrie- und Handwerksunternehmen auf dem Kantonsgebiet in Zusammenarbeit mit CIMARK und den Forschungsinstituten</li> <li>– Integration der Erstellung einer Klimabilanz, deren Ergebnis einem Nachhaltigkeitsstandard entsprechen muss, in die Baubewilligungsgesuche</li> <li>– Förderung von Telearbeit und Co-Working, unter anderem in Zusammenarbeit mit den Gemeinden</li> <li>– Studie und Förderung der Möglichkeiten zur Kohlenstoffabscheidung in den Industrieschornsteinen und zur Speicherung und Nutzung von CO<sub>2</sub> (im Rahmen der globalen Überlegung zu NET)</li> </ul>

## 6. NATURGEFAHREN UND MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Aufgrund seiner Topographie und seines besonderen Klimas ist **das Wallis Naturgefahren bereits stark ausgesetzt**, vor allem in den Seitentälern und im alpinen Raum. In der Ebene führen die Hochwasser der Rhone in den Gewerbezonon und den dicht besiedelten Gebieten zu grösseren Schäden, mit enormen Kosten für den Kanton, die Wirtschaft und die Bevölkerung.

Die Zunahme von Starkniederschlägen, Gewittern und Trockenperioden und der Anstieg der Durchschnittstemperaturen (reduzierte Beschneigungsdauer, extreme Gewitter, auftauender Permafrost) werden diese Phänomene und ihre Folgen sehr wahrscheinlich weiter verstärken, dies gilt sowohl für die Bedrohungen der Schutzfunktionen als auch für die Destabilisierung der Böden durch die Erwärmung. **Dementsprechend könnten die Kosten der Untätigkeit im Zusammenhang mit der Anpassung bei der Prävention von Naturgefahren sehr hoch sein.**

Der **Kanton Wallis ist sich dessen bewusst und investiert bereits massiv in die Prävention von Naturgefahren**, zahlreiche Massnahmen wurden umgesetzt oder identifiziert: Bau von Schutzbauten, sicherheits- und umweltorientierte Instandhaltung der Wasserläufe und -bauwerke, Definition von Gewässerräumen, Berücksichtigung der Gefahrenkarten in den Baugesuchen und ZNP, Alarm- und Einsatzplan (AEP), regionale Stäbe mit einem Fachstab Naturgefahren, SGR usw. Vor dem Hintergrund zukünftiger Risiken im Zusammenhang mit dem Klimawandel, die alle Naturgefahren betreffen (geologische, nivoglaziale und hydrologische Naturgefahren), **müssen diese Massnahmen ergänzt und verstärkt werden.**

Neben der Stärkung und dem Ausbau bestehender Massnahmen muss die Entwicklung einer echten ökologischen Infrastruktur, d. h. von gesunden Ökosystemen, eine wichtige Rolle beim Management dieser Risiken spielen. Die Erweiterung der Gewässerräume (biologischer Korridor und Überlastungsmanagement) und die Renaturierung der Wasserläufe spielen eine wesentliche Rolle beim Hochwasserschutz. Durch die Schaffung von Waldschutzgebieten kann die Bevölkerung effizient geschützt werden. Diese **naturbasierten Lösungen** werden im Handlungsbereich Biodiversität, Böden und Wälder behandelt. Und schliesslich ermöglicht es die Raumplanung, die Exposition gegenüber Naturgefahren zu begrenzen und ihre Risiken zu reduzieren.

Über die Risiken für Sachwerte und die Bevölkerung im Zusammenhang mit Naturgefahren hinaus handelt es sich beim Klimawandel und seinen Folgen um einen externen Faktor, der sich auf die **individuelle menschliche Gesundheit** auswirkt (WGO 2020). Die starke Hitze, die Verbreitung von Schädlingen, Krankheiten und gebietsfremden Arten, die Trockenheit im Sommer und der Kontext der Klimakrise werden sich auf die Gesundheit der Bevölkerung auswirken (körperliche und geistige Gesundheit, unter anderem Öko-Angst (Eco-Anxiety)), insbesondere bei gefährdeten Gruppen. Daher ist mit einer Zunahme der Gesundheitsrisiken zu rechnen, die sich auf die Gesundheitskosten und die Produktivität am Arbeitsplatz und in der Schule auswirken werden.

Im Bereich der Prävention wurden bereits Massnahmen umgesetzt, vor allem dank des **Walliser Hitzeplans**. Bei der Anpassung gibt es jedoch noch viel zu tun, ob bei der Prävention von Hitzeinseln oder dem Kampf gegen die Verbreitung von Schädlingen.

**Emissionsbilanz und Kohlenstoffsequestrierung:** Die Hitzeperioden könnten den Klimatisierungsbedarf erhöhen. Der Klimatisierungsbedarf muss durch angepasste Bauweisen und Planungen eingeschränkt (Handlungsbereiche Raumplanung und Gebäude) und mit erneuerbaren Energien gedeckt werden, um die neuen Emissionen zu begrenzen.

**Bilanz Anpassung:** Der Handlungsbedarf für den Kanton Wallis im Bereich Management der Naturgefahren wird als mässig bis hoch eingestuft. Obwohl bereits umfangreiche Massnahmen getroffen wurden, gibt es beim Präventionsmanagement für die einzelnen Naturgefahren noch viel zu tun. Ein tieferes Verständnis des Kausalzusammenhangs zwischen Klimaparameter und Gefahrenprozess (Pilotprojekt) würde ein gezielteres Monitoring

und potenziell verbesserte Schutz- und Kommunikationsmassnahmen zu dem Thema ermöglichen. Der Kanton verfügt zudem bereits über einen Hitzeplan, der die Massnahmen festlegt, die bei Hitzewellen zu treffen sind. In Bezug auf den Anstieg der Durchschnittstemperaturen bleibt abzuwarten, ob weitere Massnahmen zur Bekämpfung von Krankheiten, die durch Schädlinge übertragen werden, erforderlich sind. Dies gilt insbesondere für übertragbare Krankheiten wie das Dengue-Fieber, das West-Nil-Virus und das Chikungunya-Fieber.

**Chancen / erwartete positive Nebeneffekte des Klimaschutzes:** Schutz und Verbesserung der Gesundheit der Bevölkerung, Reduzierung der Schäden im Zusammenhang mit Naturgefahren und Verbesserung der ökologischen Infrastruktur

**Anpassungsziel:**

Reduzierung der Auswirkungen von Naturgefahren (die durch den Klimawandel intensiviert werden) bezüglich Sach- und Personenschäden

**Geschätzte Mittel für 2024–26:** circa 1.5 Millionen Franken

**Kosten der Untätigkeit:**

- Zunahme der Risiken und Schäden aufgrund der Häufung und des Ausmasses extremer Naturphänomene
- Schwächung der Schutzwälder durch Trockenheit (Waldsterben, Brände)
- Zunahme der Gesundheitskosten, Zunahme der Anzahl der übertragbaren Krankheiten und Verbreitung neuer Krankheiten
- Rückgang der Produktivität, höhere Sterberate in den gefährdeten Gruppen

## WICHTIGSTE MASSNAHMEN

<p><b>Naturgefahren</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verbesserung der Überwachungssysteme und der Alarm- und Interventionspläne (Wetter, Hochwasservorhersage, Monitoring von Gletschern und instabilem Gelände, Trockenheit - DWL)</li> <li>– Berücksichtigung des Klimawandels bei der Aktualisierung der Gefahrenkarten (unter anderem: Oberflächenabfluss, Bemessung der Durchflussmengen durch die Gemeinden, Nasslawinen, Instabilität des Geländes usw.)</li> <li>– Verbesserung des Monitoring des Regenwasserabflusssystems</li> <li>– Wiederherstellung der natürlichen Funktionen der Gewässerräume und Erweiterung ihrer Nutzung (begrünen, durchlässig machen, Abstand zu Bauten sicherstellen usw.)</li> <li>– Analyse der Auswirkungen des Oberflächenabflusses im Zusammenhang mit der Beschaffenheit des Bodens (geohydrologische Studie)</li> <li>– Analyse der Zusammenhänge zwischen den Klimaparametern und den Prozessen der Naturgefahren (besseres Verständnis der Kausalzusammenhänge, die durch mehrere Faktoren bedingt werden)</li> </ul>
<p><b>Menschliche Gesundheit</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Einführung einer Klimastrategie und einer Unterstützung für ihre Umsetzung für die subventionierten Institutionen in den Bereichen Gesundheit und Soziales</li> <li>– Ermutigung der Gemeinden zu einer besseren Verwaltung ihrer Trinkwasserversorgung</li> <li>– Unterstützung der Erarbeitung von kommunalen Hitzeplänen</li> <li>– Sensibilisierung der Bevölkerung, vor allem vulnerable Personen, insbesondere ältere Menschen und chronisch Kranke, für die Gefahren von Hitze</li> <li>– Sensibilisierung und Information der Bevölkerung über Krankheiten im Zusammenhang mit dem Klimawandel wie die neuartigen vektorübertragenen Krankheiten (die beispielsweise durch die Tigermücke oder Zecken übertragen werden)</li> <li>– Aktualisierung der Überwachung von Krankheiten und Morbidität</li> <li>– Verbesserung der Gesundheit am Arbeitsplatz angesichts des Klimawandels</li> <li>– Aktualisierung des Kampfes gegen die Verbreitung von Schädlingen, Krankheiten und gebietsfremden Arten</li> </ul>

## 7. LANDWIRTSCHAFT UND LEBENSMITTELSICHERHEIT

Ackerland hat einen Anteil von 19 % an der Gesamtfläche des Kantons (BFS 2020). Es handelt sich hauptsächlich um Grasland (77 %), aber auch um 4'800 ha Weinberge, 2'100 ha Obst- und Gemüsekulturen und 2'000 ha Feldfrüchte, zu denen mehr als 68'000 Hektar Bergweiden hinzukommen, die jährlich circa 40 Millionen kg Milch produzieren (AgriValais). Der Walliser Schafbestand, der zu den grössten der Schweiz gehört und im Jahr 2013 circa 70'000 Tiere zählte, nimmt ständig ab. Die Anzahl der Rinderfarmen geht zurück, nicht aber der Bestand, der im Jahr 2013 31'000 Tiere zählte.

Der Sektor zählt circa 9'000 Beschäftigte (in mehr als 2'600 Betrieben) und ist für 2 % des kantonalen BIP verantwortlich.

Der Klimawandel ist mit **grossen Risiken für die landwirtschaftliche Produktion im Wallis verbunden**. Die letzten Jahre waren von ungünstigen Wetterbedingungen geprägt (Spätfrost, Hagel, Trockenheit usw.), die sich immer mehr häufen und mit erheblichen wirtschaftlichen Auswirkungen verbunden sind, vor allem beim Wein- und Obstbau. Die Verbreitung von Schädlingen, die Zunahme von Hochwasser- und Massenbewegungsrisiken und die Zunahme von Hitzetagen stellen die Landwirtinnen und Landwirte vor grosse Herausforderungen. Zwar wurden bereits Massnahmen ergriffen, zahlreiche weitere Anpassungsmassnahmen können jedoch zur Resilienz des landwirtschaftlichen Systems beitragen, vor allem im Bereich der Wasserwirtschaft, bei den verwendeten Sorten und bei den Anbau- und Zuchtmethoden.

Der Landwirtschaftssektor verursacht fast **5 % der THG-Emissionen des Kantons**, hauptsächlich durch den Einsatz von Düngemitteln und die Emissionen durch das Vieh (Methan); die Emissionen im Zusammenhang mit im Ausland produzierten Vorleistungen nicht mitgerechnet. Durch die Umstellung auf eine **kohlenstoffarme Landwirtschaft** könnten diese Emissionen erheblich reduziert werden. Der kantonale Klimaplan sieht grössere Investitionen vor, um den Schutz der landwirtschaftlichen Flächen zu verbessern, bewährte Verfahrensweisen im Bereich der Anpassung zu fördern, das Potenzial der Agroforstwirtschaft für das Flachland zu untersuchen und die Verluste durch die Risiken im Zusammenhang mit dem Klimawandel zu reduzieren. Durch eine geeignete Bewirtschaftung der organischen Böden, die als Kohlenstoffsenken dienen und die Resilienz der Landwirtschaft vergrössern können, besitzt der Landwirtschaftssektor ein grosses Reduktionspotenzial.

Weltweit **liegt die Schweiz bei den Importen von landwirtschaftlichen Produkten pro Einwohner an der Spitze**. Das bedeutet, dass ein Grossteil der Emissionen im Zusammenhang mit unserem Nahrungsmittelkonsum in anderen Ländern verursacht wird. Der kantonale Klimaplan kann die Entkarbonisierung der Produktionsverfahren im Ausland zwar nicht entscheidend beeinflussen, er kann jedoch Einfluss auf die Verhaltensweisen der Konsumenten nehmen und die Kreislaufwirtschaft fördern.

**Im Bereich der Ernährung gibt es im Wallis Pioniermassnahmen**, zum Beispiel die Plattform Regiofoodvs, die Produzentinnen und Produzenten und Fachleute aus der Gemeinschaftsgastronomie im Wallis vernetzt, oder das Projekt «Regional kochen» (RK), das die vierzig direkt an den Kanton angeschlossenen Einrichtungen zur Einhaltung von Kriterien wie kurzen Beschaffungswegen, ausgewogener Ernährung und Saisonalität verpflichtet. Über kurz oder lang werden die vierhundert weiteren vom Kanton unterstützten Strukturen hinzukommen.

Die Anpassung an den Klimawandel im Sektor der Landwirtschaft wird bundesweit in der Klimastrategie für die Landwirtschaft behandelt (BLW 2011). Sie wird ab 2022 in die Agrarpolitik integriert (AP22+).

### Emissionsbilanz und Kohlenstoffsequestrierung:

Landwirtschaft: 5 % der Gesamtemissionen des Gebiets; sie werden hauptsächlich durch landwirtschaftliche Praktiken (Einsatz von Düngemitteln) und das Vieh verursacht.

Nahrung und Getränke: circa 13 % der Emissionen (inkl. Verarbeitung, Transport, Abfallbehandlung). Hierbei handelt es sich wahrscheinlich um eine leichte Überschätzung, weil die doppelte Zählung mit der Kategorie Landwirtschaft in der Klimabilanz nicht vermieden werden konnte.

**Bilanz Anpassung:** Zwar wurden im Bereich des Wein- und Obstbaus Anstrengungen

unternommen und Massnahmen umgesetzt, aber auf kantonaler Ebene wurden die Auswirkungen des Klimas auf die Kulturen, den Ackerbau und den Futterbau sowie die Tierhaltung noch nicht angegangen.

**Chancen / erwartete positive Nebeneffekte des Klimaschutzes:** Erhöhung der wirtschaftlichen Vorteile für die lokale Lebensmittelbranche; Verbesserung der Böden und Gewässer und die damit verbundenen Nutzen für die menschliche Gesundheit; Stärkung des ökologischen Netzes in den landwirtschaftlichen Zonen; Verbesserung der Kohlenstoffspeicherung von landwirtschaftlichen Böden; Erhöhung der touristischen Attraktivität der Kulturlandschaft.

Reduktionsziele 2040:	Anpassungsziel:
<p>Reduktion der Emissionen im Zusammenhang mit Ernährung und Landwirtschaft um 75 % gegenüber 1990</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erhöhung des Anteils von Lebensmittelprodukten mit kurzen Beschaffungswegen</li><li>• Reduzierung des Anteils von Fleisch, insbesondere ausländischer Herkunft, an der Ernährung</li><li>• Förderung von regenerativen und kohlenstoffarmen landwirtschaftlichen Verfahren</li></ul>	<p>Sicherung der landwirtschaftlichen Erträge</p>

**Geschätzte Mittel für 2024–26:** circa 33.2 Millionen Franken

### Kosten der Untätigkeit:

- Verlust der landwirtschaftlichen Erträge infolge von Extremereignissen (grosse Hitze, Spätfrost, Trockenheit, Schädlinge usw.).

## WICHTIGSTE MASSNAHMEN

### Landwirtschaft und Lebensmittelsicherheit

- Unterstützung der kohlenstoffarmen landwirtschaftlichen Produktion
- Anpassung der landwirtschaftlichen Verfahren an den Hanglagen und im Flachland an den Klimawandel (Smartfarming usw.), Förderung von angepassten Sorten und landwirtschaftlichen Verfahren, die die Bodenqualität erhalten
- Schutz der landwirtschaftlichen Flächen über die Kartografie der FFF und anderer Ackerflächen
- Entwicklung von Bewässerungsnetzen, Schmelzwasserrückhaltebecken, Verbesserung und Verallgemeinerung der Verfahren
- Reduzierung der Verluste durch die Risiken des Klimawandels und Umstieg auf nachhaltige Alternativen für das Risikomanagement
- Unterstützung von regionalen Produkten und kurzen Beschaffungswegen bei Lebensmitteln und Entwicklung von Aufwertungsanlagen
- Nachhaltigere Gestaltung von Gemeinschaftsküchen durch die Erweiterung des Konzepts «Regional kochen», mehr vegetarische Menüs und Verzicht auf ausländisches Fleisch

- **Übereinkommen von Paris:** Das Übereinkommen von Paris ist ein verbindliches juristisches Instrument unter dem Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (Klimaübereinkommen, UNFCCC), das ins Schweizer Recht aufgenommen wurde (SR 0.814.012). Es umfasst Elemente, die auf die Reduzierung der globalen Treibhausgasemissionen in mehreren Schritten abzielen, und basiert erstmals auf von allen Staaten geteilten Grundsätzen.  
[https://unfccc.int/files/essential\\_background/convention/application/pdf/french\\_paris\\_agreement.pdf](https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/french_paris_agreement.pdf)
- **Anpassung an den Klimawandel:** Die Anpassung an den Klimawandel umfasst die Strategien, Initiativen und Massnahmen, welche die Anfälligkeit der natürlichen und der menschlichen Systeme gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels reduzieren sollen.
- **Regionalstellen:** Auf Walliser Gebiet gibt es zwei Kompetenzzentren für die Koordination der Aktivitäten der Gemeinden auf regionaler Ebene.
- **Anthropogen:** Aus den menschlichen Aktivitäten resultierend, vom Menschen verursacht.
- **Bottom-up-Ansatz:** Das Gegenteil des Top-down-Ansatzes; hier werden Primärwerte und -daten auf lokaler Ebene verwendet, um die Emissionen zu berechnen.
- **Top-down-Ansatz:** Das Gegenteil des Bottom-up-Ansatzes; hier werden globale Emissionsdaten verwendet (zum Beispiel ein Schweizer Durchschnitt) und mithilfe eines Verhältnisses, einer Umrechnungsrate oder einem anderen Mittel auf die lokale Ebene hochgerechnet.
- **Biodiversität:** Der Bewertungsmaßstab für die Fülle unterschiedlicher lebender Organismen innerhalb und zwischen den Arten sowie für ihre Ökosysteme, das heisst, für den genetischen Reichtum von Arten und Ökosystemen. Der Begriff schliesst also die verschiedenen Arten, ihre Vielfältigkeit, aber auch ihre Biotope ein.
- **Positive Rückkopplungsschleife:** Bedeutet, dass alle Rückkopplungen zwischen den verschiedenen Gliedern dazu führen, dass die Störung verstärkt wird, was das Gleichgewicht zwischen den Gliedern verändert.
- **CO<sub>2</sub>eq:** Andere Treibhausgase als Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) werden zu Vergleichszwecken in CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>eq) umgerechnet, abhängig von ihren Auswirkungen auf das Klima. Nicht alle Treibhausgase haben dieselbe Verweildauer in der Atmosphäre und dasselbe Erwärmungspotenzial. Das Erwärmungspotenzial von Distickstoffoxid N<sub>2</sub>O ist beispielsweise circa 300-mal grösser als das von CO<sub>2</sub> (über 100 Jahre). Da die Inventare verschiedene Gase enthalten, wird hier absprachegemäss von Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent (t CO<sub>2</sub>eq) gesprochen.
- **Kohlenstoffausgleich:** Da THG unabhängig von ihrem Emissionsort dieselben Auswirkungen auf das Klima haben, hat die Emissionsreduktion im eigenen Haushalt oder anderswo theoretisch denselben positiven Endeffekt auf den Planeten. Natürliche und juristische Personen können ihre Emissionen daher durch den Erwerb von Emissionsreduktionsbeträgen kompensieren, die auch CO<sub>2</sub>-Gutschriften genannt werden. Angesichts der Schwierigkeiten, die Realität und die Dauerhaftigkeit dieser externen Reduzierungen zu überprüfen, und der Notwendigkeit für alle Länder der Welt, ihre Netto-Emissionen auf null zu reduzieren, darf die Klimakompensation nur als letzter Ausweg in Betracht gezogen werden und erst, nachdem die verursachten Emissionen maximal reduziert wurden. Deshalb ist für die direkten Emissionen des Walliser Gebiets grundsätzlich kein Ausgleich geplant.
- **Nachhaltigkeit / Nachhaltige Entwicklung:** Die nachhaltige Entwicklung ist ein langfristig ausgerichtetes Entwicklungskonzept, das ökologische und soziale Verpflichtungen in die Wirtschaft integriert. Nachhaltigkeit baut auf 3 grundlegende Säulen auf: die Umweltqualität der menschlichen Aktivitäten, damit die Umweltauswirkungen begrenzt und die Ökosysteme und natürlichen Ressourcen langfristig erhalten bleiben; soziale Gerechtigkeit, damit allen Mitgliedern der Gesellschaft der Zugang zu grundlegenden Ressourcen und Dienstleistungen zugesichert ist (Bildung, Gesundheit, Ernährung, Unterkunft ...), damit die Bedürfnisse der Menschen befriedigt, Ungleichheiten verringert und der soziale Zusammenhalt aufrechterhalten werden; und wirtschaftliche Effizienz durch die Verringerung von

extremer Armut und die Sicherstellung einer würdig entlohnten Erwerbstätigkeit für möglichst viele Menschen.

- **Direkte Emissionen:** Direkte Emissionen entstehen durch einen Prozess, der Treibhausgase ausstösst. Dabei handelt es sich beispielsweise um die Emissionen eines Auspuffs an einem Fahrzeug mit Verbrennungsmotor.
- **Indirekte Emissionen:** Indirekte Emissionen entstehen in der vor- oder nachgelagerten Wertschöpfungskette von konsumierten Waren und Dienstleistungen. Der Kauf eines Fahrzeugs aus Stahl verursacht beispielsweise keine direkten Emissionen. Bei seinen indirekten Emissionen handelt es sich beispielsweise um die Emissionen, die im Stahlwerk bei der Produktion bestimmter Autoteile entstehen. Manchmal spricht man auch von grauer Energie.
- **Graue Emissionen:** Emissionen im Zusammenhang mit der Produktion und dem Transport von importierten oder exportierten Waren und Dienstleistungen.
- **Stationäre Energie:** Bei der stationären Energie handelt es sich um die verwendete Energiemenge zum Heizen oder Kühlen von Gebäuden sowie für Warmwasser. Die Heizung kann mit verschiedenen Brennstoffen funktionieren. Man stellt stationäre Energie der Energie aus Treibstoffen gegenüber, die für verschiedene Transportmittel verwendet wird.
- **Nationales und internationales Engagement des Bundes:**  
**Nationaler Anpassungsplan:** [Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz: Aktionsplan 2020–2025](#) // Nationale Klimastrategie: [Langfristige Klimastrategie der Schweiz](#)
- **Emissionsfaktor:** Der Emissionsfaktor ist die Menge an Treibhausgasen, die durch eine Aktivität, einen Gegenstand, einen Strom oder ein Material ausgestossen wird, bezogen auf und gemessen in einer geeigneten Bezugsgrösse für den Gegenstand oder das Material (z. B. Menge an Treibhausgasen pro kWh für die Energie, Menge an Treibhausgasen pro kg für ein Lebensmittel usw.).
- **Treibhausgas (THG):** Treibhausgase sind gasförmige Bestandteile, welche die von der Erdoberfläche ausgestossene Infrarotstrahlung absorbieren und erneut in Richtung der Erdoberfläche abstrahlen. Die Erhöhung ihrer Konzentration in der Erdatmosphäre ist der wichtigste Faktor für die Klimaerwärmung. Die Klimaexpertengruppe International Panel on Climate Change (IPCC) hat mehr als vierzig Treibhausgase erfasst, darunter insbesondere Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffmonoxid (N<sub>2</sub>O), Fluorkohlenwasserstoffe (FKW), Perfluorcarbone (PFC) und Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>).
- **Planetare Grenzen:** Ökologische Grenzen der Erde, die nicht überschritten werden dürfen, wenn die günstigen Bedingungen, unter denen sich die Menschheit entwickeln konnte, und nachhaltige Lebensbedingungen in einem sicheren Ökosystem erhalten bleiben sollen, in dem abrupte und schwer vorhersehbare Veränderungen der planetarischen Umwelt vermieden werden.
- **Living Lab für positive Ökonomie:** Vom Verband der Unternehmen Valais excellence (VUVEX) und dem Institut Unternehmertum & Management (IEM) der HES-SO Valais-Wallis gegründete Einheit mit dem Ziel, Kooperationen im Dienste umweltschonender Innovationen zu entwickeln.
- **Klimaneutralität oder Netto-Null-CO<sub>2</sub>-Emissionen:** Das Netto-Null-Emissionsziel wird erreicht, wenn die anthropogenen (vom Menschen verursachten) CO<sub>2</sub>-Emissionen über einen gegebenen Zeitraum weltweit durch die anthropogene CO<sub>2</sub>-Absorption ausgeglichen werden. Obwohl er aus wissenschaftlicher Sicht nur auf globaler Ebene korrekt ist, wird der Begriff Klimaneutralität auf Landesebene oder auf regionaler Ebene – beispielsweise für das Wallis – verwendet, um die Botschaft zu vereinfachen.
- **Klimaneutralität:** Erreichung des Netto-Null-Ziels für alle Treibhausgasemissionen, auch unter Berücksichtigung der «grauen Emissionen», die im Ausland für den inländischen Konsum verursacht werden (CO<sub>2</sub>-Bilanz des Konsums)
- **Pärke:** Basierend auf der PÄV (Verordnung über die Pärke von nationaler Bedeutung) hat der Kanton Wallis mehrere Pärke von nationaler Bedeutung identifiziert.
- **Kohlenstoffsinken:** Eine Kohlenstoffsinke ist ein Reservoir, das durch einen natürlichen oder künstlichen Mechanismus das CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre absorbiert. Die wichtigsten Kohlenstoffsinken sind die

Ozeane (das Wasser und die darin lebenden Organismen) und bestimmte kontinentale Lebensräume wie Wälder (die Vegetation und der Boden) und Moore. Kohlenstoffsinken sind also von Negativemissionstechnologien abhängig.

- **Scope:** Wenn man von Treibhausgasemissionen spricht, gibt es bei der Berechnung der Emissionen verschiedene Geltungsbereiche, die «Scopes» genannt werden. Scope 1 umfasst die direkten Emissionen, die auf dem Kantonsgebiet entstehen. Die indirekten Emissionen (Scope 2 und 4) werden auf anderen Gebieten verursacht, um einen Bedarf der Walliser Bevölkerung oder der Walliser Wirtschaft zu decken.
- **Negativemissionstechnologien (NET):** Massnahmen, mit denen absichtlich Kohlenstoffdioxid aus der Atmosphäre entfernt und permanent gespeichert wird (auch Kohlenstoffabscheidung genannt). Es gibt verschiedene NET, die einen biologischen oder technischen Ansatz nutzen, um das CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre zu entfernen und mehr oder weniger langfristig zu speichern. Das CO<sub>2</sub> kann grundsätzlich von der Biomasse (Photosynthese) absorbiert oder mithilfe von chemischen Verfahren (Luftfilterung oder Bindung in mineralischen Rohstoffen) abgeschieden werden. Anschliessend kann das CO<sub>2</sub> oder, je nach Verfahren, nur der Kohlenstoff (C) in der Biomasse an der Oberfläche (z. B. in den Wäldern), im Boden, im geologischen Untergrund, in mineralischen Rohstoffen oder in den Meeresgründen gespeichert werden.

## ABKÜRZUNGEN

BCVS: Walliser Kantonalbank (Banque cantonale du Valais)

C: Celsius

C2SM: Center for Climate Systems Modeling

UNFCCC: Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen

SR: Staatsrat

CIRM: Centre interdisciplinaire de recherche sur la montagne

CO<sub>2</sub>: Kohlenstoffdioxid

PKWAL: Pensionskasse des Staates Wallis

SDSR: Ständige Delegation des Staatsrates

FRC: Fédération romande des consommateurs

GCEC: Global Commission on the Economy and Climate

THG: Treibhausgas

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change

GWh: Gigawattstunde

SL: Strategische Leitung. Gremium für die strategische Steuerung des Klimaplans

EnG: Energiegesetz

GORBG: Gesetz über die Organisation der Räte und die Beziehungen zwischen den Gewalten

MuKE: Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich

NCCS: National Center for Climate Services

KASF: Kantonales Amt für Statistik und Finanzausgleich

BAFU: Bundesamt für Umwelt

BFS: Bundesamt für Statistik

WTO: Walliser Tourismusobservatorium

PLANAT: Nationale Plattform «Naturgefahren»

BZR: Kommunales Bau- und Zonenreglement

SCNAT: Akademie der Naturwissenschaften Schweiz

MIV: Motorisierter Individualverkehr

UNDRR: United Nations International Strategy for Disaster Reduction

### Quellen und Berichte:

#### **1. Wallis**

[Kanton Valais](#) (2018): Strategie für nachhaltige Entwicklung bis 2030.

[Kanton Wallis](#), Departement für Finanzen und Energie des Kantons Wallis (2019a): Energieland Wallis: Gemeinsam zu 100 % erneuerbarer und einheimischer Versorgung. Vision 2060 und Ziele 2035.

[Kanton Wallis](#) (2019b): Programm für nachhaltige Entwicklung 2020.

[Kanton Valais](#) (2020): Programm für nachhaltige Entwicklung 2021.

[Walliser Landwirtschaftskammer](#) (2022): Die Landwirtschaft im Wallis

Kanton Wallis, Dienststelle für Energie und Wasserkraft des Kantons Wallis (2021): Energiegesetz.

EBP (2021): Klimaplan Wallis – Teil «Anpassung an den Klimawandel», Synthesebericht.

Stiftung für die nachhaltige Entwicklung der Bergregionen, FDDM (2021): Synthesebericht, Ansatz Positive Kreislaufwirtschaft – Umfrage bei den Unternehmen.

[Navitas Consilium SA](#) (2016): Wärmekataster des Kantons Wallis, Zusammenfassung der Ergebnisse.

[Walliser Gesundheitsobservatorium](#), WGO (2020): Gesundheit der Walliser Bevölkerung.

[Walliser Tourismusobservatorium](#), WTO (2020): Daten zum touristischen Angebot im Zusammenhang mit den Bergbahnen.

[Kantonales Amt für Statistik und Finanzausgleich](#), KASF (2014): Demografische Perspektiven bis 2040 für das Wallis und seine Regionen.

Sofies und Quantis (2021): Walliser Klimaplan: Massnahmen zur Treibhausgasreduktion.

Sofies und Quantis (2021b): Technischer Bericht «Bilanz der Treibhausgasemissionen des Kantons Wallis».

Sofies und Quantis (2021c): Technischer Bericht «Bilanz der Treibhausgasemissionen der Kantonsverwaltung».

#### **2. Schweiz und Bund**

[Klima-Allianz](#) (2022), Schweizer Pensionskassen pumpen Milliarden in die fossile Wirtschaft.

[Schweizerische Bankiersvereinigung](#), 2021: Netto-Null bis 2050: Klima-Ziel erfordert jährliche Investitionen von CHF 12,9 Mrd.

[Schweizerische Bankiersvereinigung](#)(2021b): Sustainable Finance: Investitions- und Finanzierungsbedarf für eine klimaneutrale Schweiz bis 2050, Basel.

[Schweizerische Eidgenossenschaft](#) (1982): Bundesgesetz über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge (BVG), Stand Datum des letzten Aufrufs: 1. Januar 2021

[Schweizerische Eidgenossenschaft](#) (2011): Bundesgesetz über die Reduktion der CO2-Emissionen, Stand Datum des letzten Aufrufs: 1. Januar 2021

[Schweizerische Eidgenossenschaft](#) (2016): Energiegesetz, Stand Datum des letzten Aufrufs: 1. Januar 2021

[Konferenz kantonaler Energiedirektoren](#) (2014): Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE), 2018 aktualisiert.

[Ecoplan](#) (2010): (Ecoplan, 2010): "COPI Schweiz" – Grobe Abschätzung der Kosten des Nichthandelns im Bereich der Biodiversität bis 2050.

[National Centre for Climate Services](#), NCCS (2016): Der Klimawandel im Kanton Wallis.

[NCCS](#) (2018): Klimaszenarien für die Schweiz.

[Bundesamt für Umwelt](#), BAFU (2014): Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz, Aktionsplan 2014–2019, Zweiter Teil der Strategie des Bundesrates vom 9. April 2014.

[BAFU](#) (2018a): Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz: Strategie des Bundesrates.

[BAFU](#) (2018b): Pilotprogramm «Anpassung an den Klimawandel».

[BAFU](#) (2020): Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz, Aktionsplan 2020–2025.

[Swiss Sustainable Finance](#) (2021): Financing the low-carbon economy: Instruments, Barriers and Recommendations, Zürich.

### **3. International**

[Intergovernmental Panel on Climate Change](#), IPCC (2007): Bilanz 2007 des Klimawandels. Beiträge der Arbeitsgruppen I, II und III zum vierten Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change zur Entwicklung des Klimas [Hauptredaktionsteam, Pachauri, R.K. und Reisinger, A. (veröffentlicht unter der Leitung von~)] IPCC, Genf, Schweiz ..., 103 Seiten.

[IPCC](#) (2014): Klimawandel 2014: Synthesebericht. Beiträge der Arbeitsgruppen I, II und III zum fünften Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change zur Entwicklung des Klimas [Unter der Leitung des Hauptredaktionsteams, R.K. Pachauri und L.A. Meyer]. IPCC, Genf, Schweiz, 161 S.2019.

[IPCC](#) (2018): Zusammenfassung für die Entscheidungsträger, In: Globale Erwärmung um 1,5 °C, Sonderbericht des IPCC über die Folgen einer globalen Erwärmung um 1,5 °C gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter und die verbundenen Emissionspfade für die globalen Treibhausgasemissionen, im Kontext der Stärkung des weltweiten Kampfes gegen den Klimawandel, der nachhaltigen Entwicklung und der Armutsbekämpfung [Veröffentlicht unter der Leitung von V. Masson-Delmotte, 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 und T. Waterfield]. Weltorganisation für Meteorologie, Genf, Schweiz, 32 S.

[IPCC](#) (2022b): Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA

[IPCC](#) (2022a) : Summary for Policymakers In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. In Press.

[Global Commission on the Economy and Climate](#) (2018): Réaliser l'histoire de la croissance inclusive du 21ème siècle.

[Global Commission on the Economy and climate](#) (2018b), The new climate economy, résumé des conclusions.

[International Labour Office](#), ILO (2019): Working on a warmer planet: the impact of heat stress on labour productivity and decent work; Geneva

[MunichRe](#) (2022): Hurricanes, cold waves, tornadoes: Weather disasters in USA dominate natural disaster losses in 2021

[Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung](#), OECD (2016): Les conséquences économiques du changement climatique, Editions OCDE, Paris.

[Organisation der Vereinten Nationen](#) (1994): Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen

[UNO](#) (2015): Klimaübereinkommen von Paris.

[UNO](#) (2016), Ziele für nachhaltige Entwicklung bis 2030 (Agenda 2030).

[Stockholm Resilience Center](#) (2016), The SDGs wedding cake.

[World Economic Forum](#) (2021): Global Risks Report 2021.

#### **Werke und Artikel:**

[Berset, A.](#), Bucher, R., Gicquel, G., Gross, C., Kleppek, S., Ramer, R., ... Sattler, T. (2020). Klimawandel in der Schweiz. Indikatoren zu Ursachen, Auswirkungen, Massnahmen. (Umwelt-Zustand, Report No.: 2013). Bundesamt für Umwelt (BAFU).

[Braat L. & P. ten Brink](#), (eds.), with J. Bakkes, K. Bolt, I. Braeuer, B. ten Brink, A. Chiabai, H. Ding, H. Gerdes, M. Jeuken, M. Kettunen, U. Kirchholtes, C. Klok, A. Markandya, P. Nunes, M. van Oorschot, N. Peralta-Bezerra, M. Rayment, C. Traversi, M. Walpole (2008): The Cost of Policy Inaction, The case of not meeting the 2010 biodiversity target. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1718.

[Coady David](#) & Parry Ian & Sears Louis & Shang Baoping (2017). How Large are Global Energy Subsidies?, *World Development* 91, pp. 11-27.

[Dugast César und Soyeux Alexia](#) (2019): Faire sa part ? Pouvoir et responsabilité des individus, des entreprises et de l'Etat face à l'urgence climatique, Carbone 4

[Glanemann, N., Willner, S.N. & Levermann](#) (2020): A. Paris Climate Agreement passes the cost-benefit test. *Nature Communications* 11, 110.

[Gubler L, Ismail SA, Seidl I](#) (2020): Subventions dommageables à la biodiversité en Suisse, *Swiss Academies Factsheet* 15.

[Ismail SA, Geschke J, Kohli M et al.](#) (2021): Aborder conjointement le changement climatique et la perte de la biodiversité. *Swiss Academies Factsheet* 16 (3).

[Jaag C, Schnyder N](#) (2019): Bedeutung des Klimawandels für die Infrastrukturen der Schweiz – Stand der Literatur. *Swiss economics*, Zurich.

[Matasci Cecilia et al.](#) (2021): The Influence of Consumer Behavior on Climate Change: The case of Switzerland, *Sustainability* 13(2966).

[Meerow S, Woodruff S](#) (2020): Seven Principles of Strong Climate Change Planning, *Journal of the American Planning Association*.

[Miller Alan](#), Swann Stacy et al. (2019), Driving Finance Today for the Climate Resilient Society of Tomorrow for the Global Commission on Adaptation, United Nations Environment Programme.

[Moos C., Guisan A., Randin CF and Lischke H](#) (2021): Climate Change Impacts the Protective Effect of Forests: A Case Study in Switzerland, *Front. For. Glob. Change*.

[Rockström J., Steffen W., Noone K. et al.](#) (2009): A safe operating space for humanity, *Nature* 461, 472-475.

[Stocker, T. F.](#) (2013): The Closing Door of Climate Targets. *Science*, 339(6117), 280–282. doi:10.1126/science.1232468.

[Stern, N. H.](#) (2007). *The economics of climate change: the Stern review*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

[Walther GR., Post E., Convey P. et al.](#) (2002): Ecological responses to recent climate change, *Nature* 416, 389-395.