



Bilanz der THG-Emissionen des Kantons Wallis

Referenzjahr 2023

INFORMATIONEN

Kunde Kanton Wallis

Kontaktpersonen Kunde Christel Dischinger – Delegierte für Nachhaltigkeit
Tali Nyffeler-Sadras – Projektleiterin

Autor des Berichts EA – Earth Action
Ch. des Vignes d'argent 7
1004 Lausanne
contact@e-a.earth

Projektteam Blanche Dalimier – Projektleiterin
Danaé Bataillard – Data Analyst
Marine Manche – Expertin

Version 1.0
November 2025

Inhaltsverzeichnis

Begriffe	5
Abkürzungen	6
Zusammenfassung.....	8
1. Einleitung.....	13
2. Methode	13
2.1 Methodischer Rahmen.....	13
2.2 Berücksichtigte Treibhausgase	14
2.3 Aufbau der Bilanz	15
3. Allgemeine Ergebnisse.....	16
3.1 Gesamtemissionen der THG des Kantons	16
3.2 Aufteilung der direkten und indirekten Emissionen.....	17
3.3 Qualität der Daten	18
4. Entwicklung der THG-Emissionen zwischen 2019 und 2023	19
4.1 Allgemeiner Vergleich.....	19
4.2 Entwicklung der Emissionen und des Konsums	20
4.2.1 Wärme	21
4.2.2 Verkehr	22
4.2.3 Industrieprozesse und KVA.....	22
4.2.4 Strom	23
4.2.5 Abfall- und Abwasserbehandlung.....	23
4.2.6 Landnutzung	24
5. Detaillierte Ergebnisse nach Sektoren.....	24
5.1 Wärme	24
5.1.1 Ergebnisse.....	24
5.1.2 Methode	25
5.2 Verkehr	26
5.2.1 Ergebnisse.....	26
5.2.2 Methode	27
5.3 Industrieprozesse und Beitrag des Industriesektors	29
5.3.1 Beitrag des Industriesektors	29
5.3.2 Ergebnis der Industrieprozesse und KVA	30
5.3.3 Industrieprozesse und KVA	31

5.4 Abfall- und Abwasserbehandlung	32
5.4.1 Ergebnisse.....	32
5.4.2 Methode	33
5.5 Landwirtschaft.....	34
5.5.1 Ergebnisse.....	34
5.5.2 Methode	34
5.6 Landnutzung (LULUCF)	36
5.6.1 Ergebnisse.....	36
5.6.2 Methode	37
5.7 Strom.....	38
5.7.1 Ergebnisse.....	39
5.7.2 Methode	39
5.8 Konsum.....	40
5.8.1 Ergebnisse.....	40
5.8.2 Methode	41
5.9 Sektoren, die in der CO ₂ -Bilanz nicht berücksichtigt wurden.....	43
6. Schlussfolgerung.....	45
Anhang	46
Anhang 1: Datenbanken.....	46
Anhang 2: Wichtigste für die Bilanz verwendete Emissionsfaktoren.....	47
Anhang 3: Entwicklung der direkten und indirekten Emissionen des Kantons Wallis nach Sektoren und Teilsektoren zwischen 2019 und 2023.....	49
Anhang 4: Entwicklung der direkten, indirekten und gesamten Emissionen des Kantons Wallis nach Sektor zwischen 2019 und 2023.....	50

Begriffe

Bottom-up-Ansatz: Bei diesem Ansatz werden zur Berechnung der Emissionen lokale, spezifische und genaue Daten verwendet, ausgehend von Informationen, die vor Ort gesammelt werden. Der Ansatz ermöglicht eine detaillierte Schätzung, die an die lokalen Besonderheiten angepasst ist.

Top-down-Ansatz: Bei diesem Ansatz werden globale Daten (z. B. nationale Durchschnittswerte) verwendet, die dann durch Extrapolation unter Verwendung von Quotienten oder Koeffizienten an die lokale Ebene angepasst werden. Der Ansatz ist besonders dann nützlich, wenn keine spezifischen lokalen Daten verfügbar sind. Obwohl die Methode schneller umzusetzen ist, ist sie unter Umständen weniger präzise, da die lokalen Besonderheiten nicht berücksichtigt werden.

Treibhausgas-Bilanz (THG): Eine Bilanz der THG-Emissionen, auch «CO₂-Bilanz» genannt, ist eine Methode zur Quantifizierung der Emissionen der wichtigsten THG einer Organisation, eines Gebiets, eines Produkts oder einer Aktivität über einen bestimmten Zeitraum. Mit der Bilanz lassen sich die Klimaauswirkungen unter dem Gesichtspunkt von Treibhausgasemissionen messen und Massnahmen zu deren Reduzierung planen.

Treibstoff: Treibstoff wird zur Energieerzeugung verwendet, indem er in Motoren oder Heizkesseln verbrannt wird. Dabei kann Treibstoff fossilen Ursprungs (wie Benzin, Diesel oder Erdgas) oder erneuerbar (wie Biodiesel oder Ethanol) sein.

Brennstoff: Brennstoffe sind Substanzen, die sich durch Verbrennung zersetzen können und dabei eine exotherme chemische Reaktion auslösen, bei der Wärme freigesetzt wird. Brennstoffe wie Heizöl, Erdgas, Holz oder Kohle werden hauptsächlich zur Erzeugung von Wärmeenergie genutzt.

Direkte Emissionen: Die direkten Emissionen entsprechen den Treibhausgasen (THG), die durch Aktivitäten freigesetzt werden, die physisch innerhalb des Kantonsgebiets stattfinden. Sie entstehen beispielsweise durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe in Fahrzeugen, durch Heizungen oder gewisse industrielle Aktivitäten. Direkte Emissionen werden auch als «territoriale Emissionen» bezeichnet.

Indirekte Emissionen: Unter die indirekten Emissionen fallen alle THG, die ausserhalb des Kantons entstehen, aber mit der Produktion von lokal konsumierten Waren und Dienstleistungen in Verbindung stehen. Dazu gehört beispielsweise der CO₂-Fussabdruck, der mit der Gewinnung von Rohstoffen, der Herstellung und dem Transport der vom Kanton beschafften IT-Ausstattung verbunden ist. Man spricht auch von «extraterritorialen Emissionen».

Emissionsfaktor: Der Emissionsfaktor ist das Verhältnis zwischen der Menge an THG, die durch ein Produkt oder eine Dienstleistung ausgestossen wird, und der Menge dieses Produkts oder dieser Dienstleistung. Beispielsweise die Menge an THG, die pro kWh für Energie ausgestossen wird, oder die durchschnittliche Menge an THG pro CHF, die für Beschaffungen ausgegeben wird.

Treibhausgas (THG): Treibhausgase sind gasförmige Bestandteile der Atmosphäre, die Infrarotstrahlung absorbieren resp. emittieren und so den Treibhauseffekt verursachen. Zu den wichtigsten natürlichen Gasen, die man in der Atmosphäre vorfindet, gehören das Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffmonoxid (N₂O), Wasserdampf, troposphärisches Ozon (O₃) sowie Halogenkohlenwasserstoffe (HFC, CFC, SF₆ usw.).

tCO₂eq: Die Abkürzung tCO₂eq (Tonne CO₂-Äquivalent) ist eine Standardeinheit zur Messung der Auswirkungen von THG, indem diese entsprechend ihrem Treibhauspotenzial (THP oder GWP) in CO₂-

Äquivalente umgerechnet werden. Diese Einheit vereinfacht den Vergleich und das Monitoring der Emissionen, um Strategien zu deren Reduzierung zu entwickeln.

Abkürzungen

AR6	6. Bericht des IPCC, veröffentlicht 2023
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BFE	Bundesamt für Energie
BFS	Bundesamt für Statistik
BIP	Bruttoinlandprodukt
CH₄	Methan
CO₂	Kohlenstoffdioxid
CO₂eq	CO ₂ -Äquivalente
DEWK	Dienststelle für Energie und Wasserkraft
DFM	Dienststelle für Mobilität
DMRU	Departement für Mobilität, Raumentwicklung und Umwelt
ecoinvent	Referenzdatenbank für Lebenszyklusanalysen
GHG	englische Abkürzung für THG (greenhouse gas)
GWh	Gigawattstunde
GWP₁₀₀	Treibhauspotenzial auf 100 Jahre
ha	Hektaren
HFC	Fluorkohlenwasserstoffe
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KB	Klimabilanz
KBOB	Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren
KIG	Klima- und Innovationsgesetz
kWh	Kilowattstunde
LFI	Schweizerisches Landesforstinventar (National Forest Inventory: NFI)
LULUCF	land use, land-use change, and forestry
Mio.	Millionen
MtCO₂eq	Millionen Tonnen CO ₂ -Äquivalent
MWh	Megawattstunde
MZMV	Mikrozensus Mobilität und Verkehr

NF₃	Stickstofftrifluorid
NIR	National Inventory Report (THG-Inventar der Schweiz)
N₂O	Distickstoffmonoxid
PFC	Perfluorcarbone (perfluorierte Kohlenwasserstoffe)
SF₆	Schwefelhexafluorid
tCO₂eq	Tonne CO ₂ -Äquivalente
THG	Treibhausgase
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development
WRI	World Resources Institute

Zusammenfassung

Ziel des Projekts

Mit der Bilanz der Treibhausgasemissionen (oder CO₂-Bilanz) verfolgt der Kanton Wallis das Ziel, eine Bestandsaufnahme der Emissionen für einzelne Posten für das Jahr 2023 zu erstellen und diese Ergebnisse mit der vorherigen Bilanz von 2019 zu vergleichen. Dieser Vergleich erlaubt es, die Entwicklung der Emissionen zu verfolgen und die Fortschritte der kantonalen Klimapolitik zu bewerten.

Bei der Aktualisierung der CO₂-Bilanz von 2019 wurden die jüngsten methodischen Entwicklungen berücksichtigt, womit sich eine bessere Übereinstimmung mit den aktuellen Praktiken und den in anderen Kantonen erstellten Inventaren gewährleisten lässt.

Methodik und Bilanzrahmen

Die Bilanzen wurden nach der Methodik des Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) für Städte und Gebiete erstellt, wobei man die vom Cercle Climat¹ vorgeschlagenen Anpassungen hinsichtlich der Perimeter der kantonalen Treibhausgasbilanzen berücksichtigt hat.

Die Bilanzen für 2023 und 2019 umfassen alle direkten Emissionen, die im Kantonsgebiet verursacht wurden, sowie gewisse als signifikant eingestufte indirekte Emissionen, für die Daten verfügbar waren. Der Cercle Climat befasst sich aktuell mit einem Vorschlag zur Ausweitung der zu berücksichtigenden indirekten Emissionen. Die nächsten Bilanzen könnten also leicht anders aussehen.

Die Emissionen werden für die sieben vom Kyoto-Protokoll erfassten Gase berechnet und in Kohlendioxidäquivalenten (CO₂eq) ausgedrückt, wobei ihr vom IPCC definiertes Treibhauspotenzial über 100 Jahre (GWP₁₀₀) herangezogen wird.

Die Bodennutzung (LULUCF) unterscheidet sich insofern von den anderen Sektoren, als dass sie sich nicht allein auf die Emissionen beschränkt, sondern auch die Entwicklung des Speicherpotenzials in Wäldern und anderen Naturräumen einbezieht. Es muss also beurteilt werden, ob der Kohlenstoffspeicher zunimmt, abnimmt oder stabil bleibt.

¹ Der Cercle Climat ist ein interkantoniales Koordinationsgremium unter der Leitung des Bundes, die mit dem Inkrafttreten des KIG eingesetzt wurde.

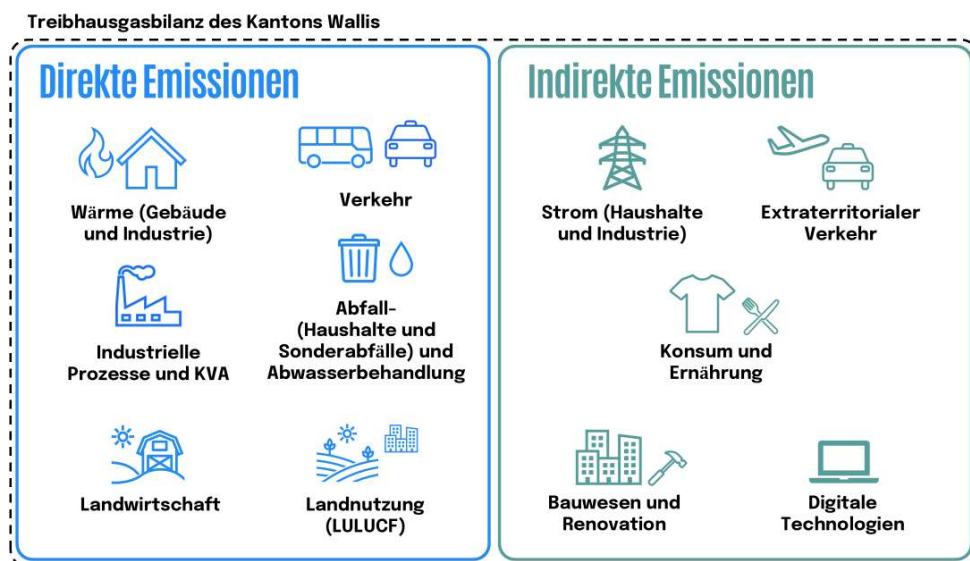


Abbildung 1. Umfang der THG-Bilanz des Wallis

Allgemeine Ergebnisse für 2023 – Gesamtemissionen

Die Gesamtemissionen (direkte und indirekte Emissionen) des Kantons Wallis belaufen sich für 2023 auf etwas mehr als **5 Millionen Tonnen CO₂eq**, was mehr als 14 Tonnen pro Einwohner² entspricht.

Der Sektor Konsum – der die Posten Waren und Dienstleistungen, Ernährung und Getränke, digitale Technologien und Bauwesen umfasst – trägt am stärksten zu den Emissionen bei (mit über 39 %). Diese Feststellung zeigt, wie wichtig es ist, die indirekten Emissionen in die kantonalen Bilanzen miteinzubeziehen.

Ebenfalls grosse Posten sind die Sektoren Wärme (Gebäude und Industrie) und der Verkehr, was ihre zentrale Rolle bei der Energie- und Klimawende des Kantons unterstreicht.

² 2023 zählte die Walliser Bevölkerung 365'844 Einwohnerinnen und Einwohner (laut Bilanz der ständigen Wohnbevölkerung nach Kanton 2023, BFS). In dieser Zahl sind Personen mit Zweitwohnsitz nicht berücksichtigt. Ihre Aktivitäten – wie Strom- und Heizungsverbrauch sowie Abfallproduktion – werden in der vorliegenden Bilanz allerdings berücksichtigt.

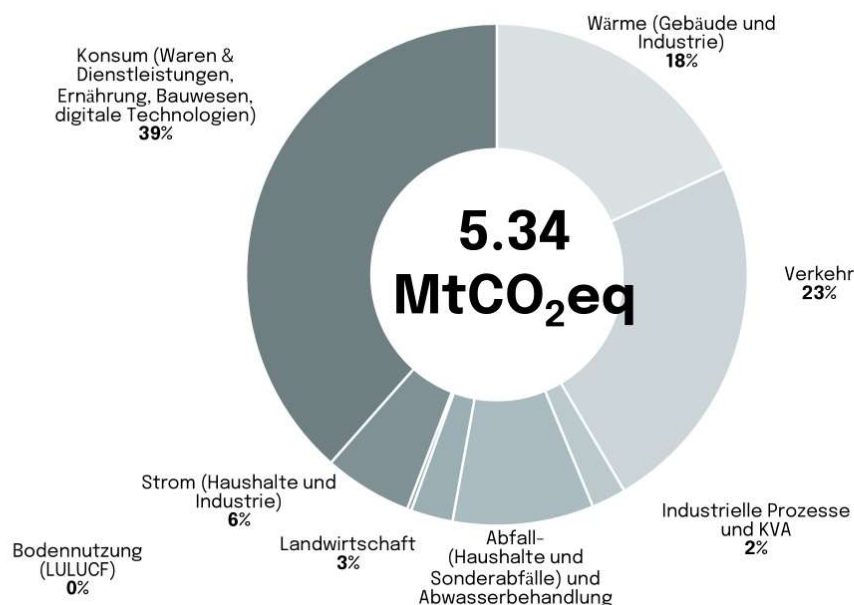


Abbildung 2. Aufteilung der Gesamtemissionen nach Sektor

Die Emissionen der Industrie verteilen sich auf die Sektoren Industrieprozesse und Kehrverbrennungsanlagen (KVA), Wärme, Abfallbehandlung und Strom. Ihr Anteil an der Gesamtbilanz beträgt 15%.

Allgemeine Ergebnisse für 2023 – Aufteilung nach direkten und indirekten Emissionen

38 % der Emissionen werden direkt im Kantonsgebiet verursacht, hauptsächlich durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe in Gebäuden, im Verkehr sowie bei der Abfall- und Abwasserbehandlung. **62 % sind indirekte Emissionen**, die ausserhalb des Kantons entstehen, aber mit den dort stattfindenden Aktivitäten zusammenhängen, wie beispielsweise dem Konsum von Waren, Dienstleistungen und Produkten im Kanton selbst.

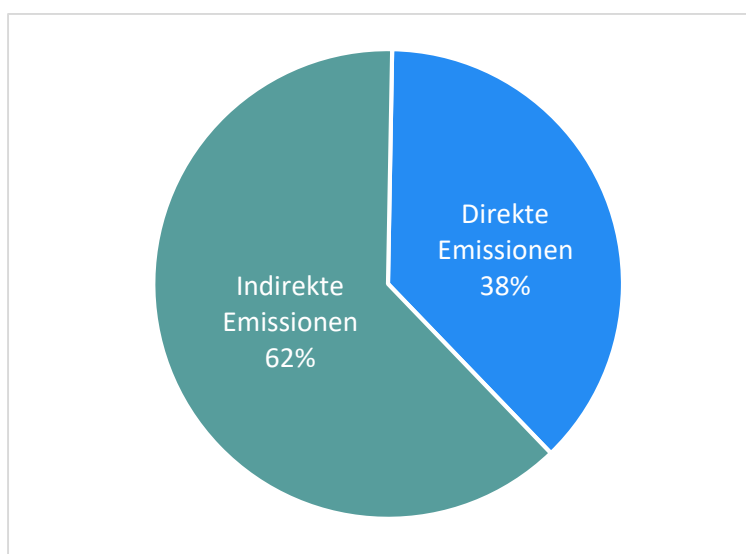


Abbildung 3. Aufteilung der Emissionen nach direkten und indirekten Emissionen

Entwicklung der Emissionen zwischen 2019 und 2023

2019 beliefen sich die direkten und indirekten Emissionen des Kantons auf fast **6,0 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent (MtCO₂eq)**, was mehr als 17 Tonnen pro Einwohner entspricht. **2023** sank diese Zahl auf **5,3 MtCO₂eq** (etwas mehr als 14 Tonnen pro Einwohner), ging also in vier Jahren um gut 0,6 MtCO₂eq zurück, was einer Gesamtreduzierung von **10 %** entspricht.

Klammert man den Sektor Landnutzung und Forstwirtschaft (LULUCF) aus, der besonders starken jährlichen Schwankungen unterliegt, beträgt der Rückgang im Berichtszeitraum sogar 17 %.

Der stärkste Rückgang ist bei den gesunkenen Emissionen **des Sektors «Industrieprozesse und KVA» zu verzeichnen (-84 %)**, was in erster Linie auf die Investitionen des Unternehmens Lonza in einen Katalysator zurückzuführen ist, das seine Distickstoffmonoxidemissionen (N₂O) so um mehr als 98 % reduzieren konnte. Auch in den **Sektoren Wärme (-17 %) und Verkehr (-12%)** sind deutliche Rückgänge zu verzeichnen, die mit der Reduktion des Energieverbrauchs, dem tieferen Verbrauch fossiler Brennstoffe und dem vermehrten Einsatz nachhaltigerer und effizienterer Alternativen zusammenhängen.

Im Gegensatz dazu kommt es bei der Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF) zu einer grossen Zunahme (+ 103 %): So haben sich die Böden von einem Netto-Kohlenstoffspeicher im Jahr 2019 zu einem **Emissionsverursacher im Jahr 2023** gewandelt. Diese Wende hängt mit dem Klimastress (Dürren, Stürme, Schädlingsbefall) für die Wälder zusammen, der zu einem verlangsamten Wachstum und einem erhöhten Waldsterben führt, sowie mit methodischen Anpassungen, die die neuen Daten des fünften Schweizerischen Landesforstinventars (LFI5) berücksichtigen.

Tabelle A. Entwicklung der direkten und indirekten Emissionen des Kantons Wallis zwischen 2019 und 2023 (in tCO₂eq)

Sektor	Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]		
	2019	2023	Entwicklung 2019 - 2023
Wärme	1 164 681	965 178	-17 %
Verkehr	1 420 490	1 253 657	-12 %
Industrieprozesse und KVA	732 493	119 305	-84 %
Abfall- und Abwasserbehandlung	464 397	485 695	+5 %
Landwirtschaft	144 974	144 881	+0 %
Landnutzung (LULUCF)	-423 626	14 637	+103 %
Strom	333 081	303 952	-9 %
Konsum	2 126 886	2 057 033	-3 %
Total	5 963 375	5 344 339	-10 %
Total pro Einwohner	17.3	14.6	-15 %

Hinweis: Die prozentualen Veränderungen je Sektor sind nicht summierbar, da die einzelnen Sektoren unterschiedlich stark zu den Gesamtemissionen beitragen. Die angegebene Summe entspricht der Gesamtentwicklung der Emissionen zwischen 2019 und 2023, berechnet für alle Sektoren, gewichtet nach ihrem jeweiligen Anteil.

Schlussfolgerung

Die CO₂-Bilanz fürs Walliser Kantonsgebiet zeigt **zwischen 2019 und 2023 eine Reduktion der (direkten und indirekten) Treibhausgasemissionen um mehr als 10 %**. Berücksichtigt man das Bevölkerungswachstum, entspricht dies einem Rückgang von 15 % pro Einwohner.

Diese positive Entwicklung ist vor allem auf Fortschritte in den Bereichen Industrie, Bauwesen und Verkehr zurückzuführen, die immer stärker auf Dekarbonisierung setzen. Allerdings lässt sich bei gewissen Positionen wie der Abfallbewirtschaftung oder der Bodennutzung eine negative Entwicklung feststellen, was unterstreicht, wie wichtig ein verstärktes Handeln ist.

Ein Teil der Rückgänge, die sich sowohl national als auch in der kantonalen Bilanz beobachten lassen, könnte möglicherweise durch **externe konjunkturelle Faktoren** beeinflusst sein, konkret durch die **Energiekrise von 2022** und ihre Auswirkungen auf die Energienachfrage und den Energieverbrauch. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) stellt für die Schweiz einen **deutlichen Rückgang der Treibhausgasemissionen im Jahr 2022** fest, der zum Teil auf einen besonderen energie- und klimapolitischen Kontext zurückzuführen ist (z. B. Rückgang des Gas- und Heizölverbrauch in Gebäuden aufgrund günstigerer Wetterbedingungen und durchgeführter Energiesparmassnahmen); diese Effekte können die Emissionssenkungen von Jahr zu Jahr verstärken, unabhängig von den langfristigen Strukturpolitiken allein.

Da über **39 % der indirekten Emissionen auf den Sektor Konsum** (Waren und Dienstleistungen, Ernährung, digitale Technologien und Bauwesen) zurückzuführen sind, müssen die Reduktionsbemühungen über die territorialen Emissionen hinausgehen und auch Überlegungen zu Konsum- und Produktionsweisen einbeziehen.

Diese Ergebnisse bilden eine solide Grundlage für die Ausrichtung der kantonalen Klimastrategie und bestätigen das Ziel, bis 2050 klimaneutral zu sein. Sie betonen auch die Bedeutung eines regelmässigen Monitorings und einer kontinuierlichen Verbesserung der Datenqualität, um die Wende effizient zu steuern und das Wallis auf einem Kurs zu halten, der mit seinen Klimaschutzverpflichtungen vereinbar ist.

1. Einleitung

Seit 2009 ist die Strategie «Nachhaltige Entwicklung» ins Legislaturprogramm des Staatsrates integriert. Sie bietet eine langfristige Vision der ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Herausforderungen und verfolgt das Ziel, die öffentliche Politik auf einen nachhaltigen Wandel auszurichten.

Aufgrund des Klimawandels werden die Herausforderungen aber immer dringlicher und müssen nun auf allen Ebenen – international, national, regional und lokal – berücksichtigt werden. Als Alpenkanton ist das Wallis besonders anfällig für die Auswirkungen dieses Phänomens. Die jüngsten Ereignisse und das zunehmende Ausmass der Naturgefahren, die in den letzten Jahren beobachtet wurden, sind direkte Folgen des Klimawandels. Vor diesem Hintergrund ist es umso dringlicher, die Treibhausgasemissionen zu reduzieren und die Anpassungsfähigkeit des Gebiets zu stärken.

Im Jahr 2021 wurde gestützt auf die verfügbaren Daten fürs Jahr 2019 eine erste Bestandsaufnahme der Treibhausgasemissionen durchgeführt, womit man eine hilfreiche Grundlage für die Verfolgung der Entwicklung dieser Emissionen und die Ausrichtung strategischer Überlegungen zum Klimaschutz schuf.

Die vorliegende Studie will nun eine Bestandsaufnahme der Treibhausgasemissionen für das Referenzjahr 2023 erstellen und die Emissionen für 2019 unter Berücksichtigung methodischer Entwicklungen zu aktualisieren. Anhand der Ergebnisse kann der Staat Wallis die wichtigsten Emissionsquellen des Kantons identifizieren, deren Entwicklung analysieren und seine Klimapolitik entsprechend anpassen.

Konkret werden folgende Ziele angestrebt:

- eine CO₂-Bilanz fürs Referenzjahr 2023 erstellen
- die Daten und gewählten methodischen Vorgehensweisen dokumentieren
- die erzielten Ergebnisse analysieren
- die Gesamtemissionen für die Jahre 2019 und 2023 miteinander vergleichen
- methodische Empfehlungen zur Verbesserung der Genauigkeit künftiger Treibhausgasbilanzen formulieren

2. Methode

2.1 Methodischer Rahmen

Die vorliegende CO₂-Bilanz fürs Walliser Kantonsgebiet wurde auf der Grundlage des GHG Protocol für Städte und Gebiete³ erstellt. Diese Methodik, die aus dem GHG Protocol Corporate Standard, das sich an Unternehmen richtet, abgeleitet wurde, bildet einen international anerkannten Referenzrahmen für die Erstellung von territorialen Bilanzen.

³ World Resources Institute & World Business Council for Sustainable Development (2009). Greenhouse Gas Protocol for Community-Scale GHG Emission Inventories: An Accounting and Reporting Standard. World Resources Institute.

Die CO₂-Bilanz gliedert die Emissionen in drei Bereiche, die als Scopes bezeichnet werden:

- **Scope 1:** direkte THG-Emissionen aus Quellen innerhalb der geografischen Grenzen des Kantons (auch als territoriale Emissionen bezeichnet)
- **Scope 2:** indirekte THG-Emissionen, die durch den Verbrauch vor Ort von ausserhalb des Gebiets zugekaufter Elektrizität, Dampf, Wärme und Kälte entstehen
- **Scope 3:** alle übrigen indirekten THG-Emissionen, die ausserhalb des Gebiets entstehen (auch als extraterritoriale Emissionen bezeichnet), jedoch aus dort stattfindenden Aktivitäten resultieren (z. B. Produktion und Transport importierter Waren Konsum, Bautätigkeit oder Abfallbewirtschaftung ausserhalb des Gebiets)

Die Bilanz basiert ausschliesslich auf den Daten für ein einzelnes Referenzjahr, ohne Daten-Glättung oder Bereinigung von Ausreissern über mehrere Geschäftsjahre. Somit werden alle im Referenzjahr verursachten Emissionen vollständig diesem zugeordnet.

2.2 Berücksichtigte Treibhausgase

Im Rahmen der Methodik des GHG Protocol müssen die Kantone die Emissionen der sieben Treibhausgase (THG) erfassen, die derzeit vom Kyoto-Protokoll vorgeschrieben sind: Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffmonoxid (N₂O), Fluorkohlenwasserstoffe (HFC), Perfluorcarbone (PFC), Schwefelhexafluorid (SF₆) und Stickstofftrifluorid (NF₃).

Die Emissionen dieser Gase werden separat quantifiziert und anschliessend in Kohlendioxidäquivalente (CO₂eq) umgerechnet, um ihre Auswirkungen auf das Klima auf einer standardisierten Basis zu vergleichen. Bei der Umrechnung stützt man sich auf ihr Treibhauspotenzial (GWP), das vom Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)⁴ definiert wurde. Das GWP macht Aussagen zur relativen Auswirkung eines Gases auf die globale Erwärmung im Vergleich zu CO₂ (GWP = 1).

Die Verwendung standardisierter GWP-Werte ist unerlässlich, um die Kohärenz und Vergleichbarkeit der Treibhausgasbilanzierungen zwischen verschiedenen Gebieten und im Zeitverlauf zu gewährleisten. Diese Werte werden vom IPCC jedoch regelmässig entsprechend den wissenschaftlichen Fortschritten aktualisiert, was eine kontinuierliche Anpassung der Methoden zur Emissionsberechnung erforderlich macht.

⁴ IPCC (2023). Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 35-115.

Tabelle B. Treibhauspotenzial (GWP100) der wichtigsten THG

THG	(PRG ₁₀₀)	Wichtigste Emissionsquellen
CO ₂ - fossil	1	Verbrennung fossiler Energieträger
CO ₂ - biogen	0	Verbrennung von Biomasse, Abbau organischer Stoffe
CH ₄ - fossil	29.8	Landwirtschaft (Düngen), Abfälle, Verflüchtigungen
CH ₄ - biogen	27	Biogas, enterische Fermentation
N ₂ O	273	Landwirtschaft (Düngen)
SF ₆	24 300	Isoliermaterial (Hochspannungsnetz)
HFC, PFC	geschätzt auf 2 882	

Beispiel: Eine Tonne fossiles Methan (CH₄) trägt über einen Zeitraum von 100 Jahren 29,8-mal stärker zur globalen Erwärmung bei als eine Tonne CO₂.

2.3 Aufbau der Bilanz

Um die Umsetzung der Klimagesetzgebung in den Kantonen zu harmonisieren und die Berichterstattung an den Bund zu erleichtern, hat der Cercle Climat eine methodische Arbeitshilfe⁵ für eine harmonisierte territoriale Treibhausgasbilanz erarbeitet. In der Arbeitshilfe werden die Modalitäten für die Berechnung der direkten Emissionen (Scope 1) definiert und Empfehlungen zur Berechnung der indirekten Emissionen in Zusammenhang mit dem Verbrauch von importiertem Strom (Scope 2) abgegeben. Gemäss Arbeitshilfe ist langfristig auch die Einbeziehung indirekter Emissionen (Scope 3) vorgesehen, woran der Cercle Climat derzeit arbeitet.

Die vorliegende CO₂-Bilanz basiert auf diesen Richtlinien und berücksichtigt alle Treibhausgasemissionen, die im Jahr 2023 im Kantonsgebiet entstanden sind. Es berücksichtigt auch gewisse indirekte Emissionen in Zusammenhang mit dem Verbrauch von Waren und Dienstleistungen, die ausserhalb des Kantons produziert werden, aber für dessen Bevölkerung und wirtschaftliche Aktivitäten bestimmt sind.

Was den Sektor Industrie angeht, werden die Industrieprozesse in einer separaten Kategorie betrachtet. Aufgrund der Schwierigkeit, gewisse Prozesse zu isolieren, wurde jedoch ein Teil des Energie- und Materialinputs der Industrie anderen Kategorien zugeordnet, wie beispielsweise der Abfallbehandlung, der Wärme oder dem Strom. Darüber hinaus entspricht die kantonale Kategorie «nicht identifizierte Wärme» wahrscheinlich einer Mischung aus industriellem und häuslichem Verbrauch, sodass diese Ströme nicht genau zwischen Haushalten und Unternehmen aufgeteilt werden konnten.

Die Auswirkungen des Industriesektors werden dennoch in einem Teil des Berichts behandelt, der eine Analyse auf kantonaler Ebene enthält.

⁵ Cercle Climat (2025). [Arbeitshilfe](#). Treibhausgasbilanzen der Kantone.

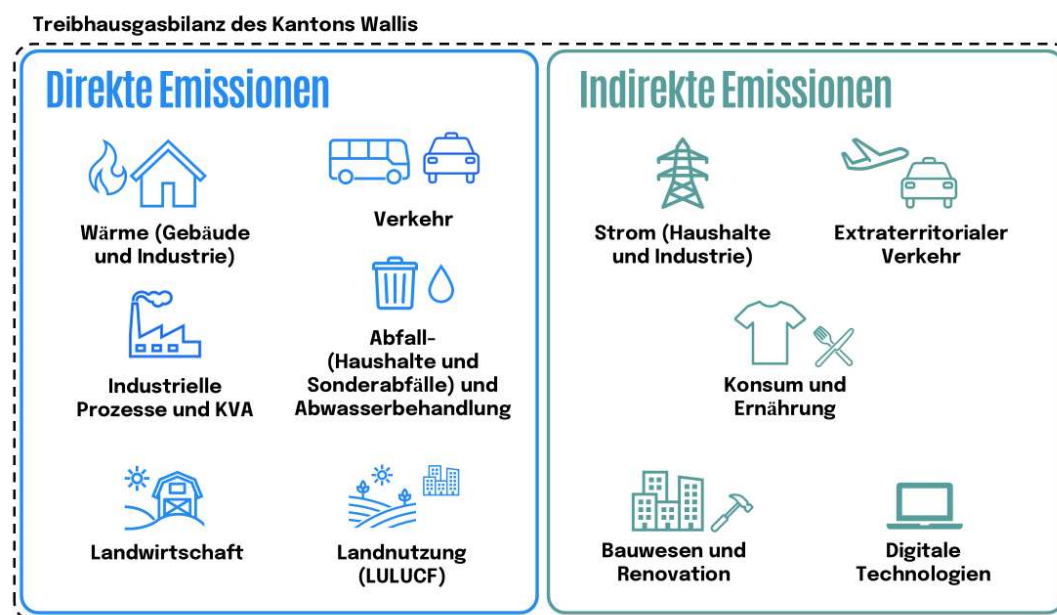


Abbildung 4. Bilanzrahmen der THG-Bilanz des Wallis

Ergänzende Informationen zur Datenerhebung und zu den verwendeten Datenbanken finden sich im Anhang.

3. Allgemeine Ergebnisse

3.1 Gesamtemissionen der THG des Kantons

Die gesamten THG-Emissionen (direkte und indirekte Emissionen) werden für das Jahr 2023 **auf über 5,3 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent** geschätzt. Dies sind im Durchschnitt **14,6 Tonnen pro Einwohner**.

Es ist wichtig, diese Zahl mit Vorsicht zu interpretieren. So verursacht nicht jeder einzelne Walliser und jede einzelne Walliserin 15 tCO₂eq, da ein bedeutender Teil der Emissionen in der Industrie, durch Infrastrukturen oder aufgrund wirtschaftlicher Tätigkeiten entsteht, für die nicht allein das Verhalten von Einzelpersonen verantwortlich sind. Zum Vergleich: **Der nationale Durchschnitt in der Schweiz** wird für **2021 auf etwa 13 tCO₂eq/Einwohner** geschätzt (BAFU, 2025).⁶ Der Vergleich bleibt jedoch unvollkommen, da die Methoden und Referenzjahre nicht vollständig aufeinander abgestimmt sind (Umfang der indirekten Emissionen, Importe, internationaler Luftverkehr, LULUCF, Emissionsfaktoren usw.). Bei vergleichbarem Umfang kann die festgestellte Abweichung (+1,6 tCO₂eq/Einwohner, d. h. +12 %) eher als moderat denn als erheblich angesehen werden.

⁶ BAFU (2025). Kenngrössen zur Entwicklung der Treibhausgasemissionen in der Schweiz, 1990 – 2023

Die Hauptemissionsquellen sind der **Konsum von Gütern und Produkten (39 %)**, gefolgt vom **Treibstoffverbrauch im Verkehr (23 %)** und der **Wärmeversorgung (Gebäude und Industrie) (18 %)**. Die Details zu den Emissionen nach Sektoren sind in Tabelle aufgeführt.

Tabelle C. THG-Bilanz des Kantons Wallis nach Sektor

Sektor	Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]		
	THG	%	pro Kopf
Wärme	965 559	18 %	2.6
Verkehr	1 253 657	23 %	3.4
Industrieprozesse	119 305	2 %	0.3
Abfall- und Abwasserbehandlung	485 695	9 %	1.3
Landwirtschaft	144 881	3 %	0.4
Landnutzung (LULUCF)	14 637	0 %	0.0
Strom	303 952	6 %	0.8
Konsum (Waren und Dienstleistungen, Ernährung, Bau und Renovation, digitale Technologien)	2 057 033	38 %	5.6
Total	5 344 721	100 %	14.6

3.2 Aufteilung der direkten und indirekten Emissionen

Im Rahmen dieser CO₂-Bilanz wurden die direkten und indirekten Emissionen berücksichtigt.

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass ein Teil der Konsumgüter im Kanton Wallis hergestellt wird. Da keine präzisen Daten vorliegen, wurden die Emissionen dieser Kategorie vollständig den indirekten Emissionen zugeordnet.

In Tabelle und Abbildung 5 ist die Aufschlüsselung der direkten und indirekten Emissionen dargestellt.

Tabelle D. THG-Bilanz des Kantons Wallis nach Emissionstyp; die Emissionen werden in direkte und indirekte Emissionen unterteilt.

Sektor	Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]					
	direkte	%	indirekte	%	Total	%
Wärme	757 623	38 %	207 936	6 %	965 559	18 %
Verkehr	683 440	34 %	570 217	17 %	1 253 657	23 %
Industrieprozesse	112 417	6 %	6 889		119 305	2 %
Abfall- und Abwasserbehandlung	293 204	15 %	192 491	6 %	485 695	9 %
Landwirtschaft	144 881	7 %			144 881	3 %
Landnutzung (LULUCF)	14 637	1 %			14 637	0 %
Strom			303 952	9 %	303 952	6 %
Konsum			2 057 033	62 %	2 057 033	39 %
Total	2 006 202		3 338 518		5 344 339	100 %

Prozentsatz	38 %		62 %		100 %	
Prozentsatz ohne die Emissionen Landnutzung	37 %		63 %		100 %	
Tonnen pro Einwohner	5.5		9.1		14.6	

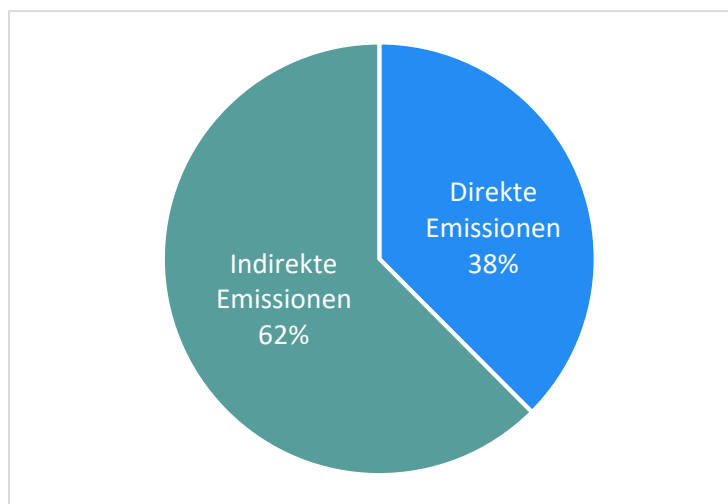


Abbildung 5: Aufteilung der direkten und indirekten Emissionen

3.3 Qualität der Daten

Die Erstellung dieser territorialen CO₂-Bilanz ermöglicht einerseits einen realistischen Überblick über die THG-Emissionen im Wallis und zeigt andererseits die Qualität und Verfügbarkeit bestimmter Daten auf, die für die Verbesserung der Datenerhebung bei künftigen Bilanzen von entscheidender Bedeutung sind.

Die Qualität der Daten spielt eine entscheidende Rolle beim langfristigen Monitoring der Emissionen und der umgesetzten Reduktionsmassnahmen. Allerdings variiert die Datenqualität von einem Emissionsposten zum nächsten. Wie Tabelle zeigt, handelt es sich bei bestimmten Informationen um **Primärdaten (Bottom-up)**, die direkt von den kantonalen Dienststellen bereitgestellt werden, während andere zu den **Sekundärdaten (Top-down)** gehören.

Die auf kantonaler Ebene erhobenen Primärdaten ermöglichen es, bei den nächsten Bilanzierungen die Auswirkungen der umgesetzten Massnahmen und politischen Strategien genau zu messen. Im Gegenzug ermöglichen Daten, die auf nationalen Durchschnittswerten basieren und auf den Kanton Wallis hochgerechnet werden, keine so detaillierte Nachverfolgung, da sie lokale Bemühungen nicht berücksichtigen und somit ein weniger genaues Bild der Emissionen vermitteln.

Es ist unerlässlich, primär lokale und spezifische Daten zu erheben, um die Wirksamkeit der mittelfristig ergriffenen Massnahmen genau bewerten zu können.

Tabelle E. Quelle und Qualität der Daten

Sektor	Teilsektor	Primäre Datenquelle	Ansatz
Wärme		Dienststelle für Energie und Wasserkraft (DEWK)	Bottom-up
Verkehr		Dienststelle für Energie und Wasserkraft (DEWK) Dienststelle für Mobilität (DFM) Statistik der Zivilluftfahrt (BFS, 2024)	Bottom-up
Industrieprozesse		Dienststelle für Umwelt	Bottom-up
Abfall- und Abwasserbehandlung	Abfallbewirtschaftung	Dienststelle für Umwelt	Bottom-up
	Abwasserbehandlung	Dienststelle für Umwelt	Bottom-up
Landwirtschaft	Nutztierhaltung und Lagerung von Hofdünger	Amt für Viehwirtschaft	Bottom-up
	Landwirtschaftliche Flächen	NIR 2025	Top-down
Landnutzung (LULUCF)	Wälder	NIR 2025	Top-down
	Kultur- und Grasland	NIR 2025	Top-down
	Feuchtgebiete	NIR 2025	Top-down
	Siedlungs- und Verkehrsflächen	NIR 2025	Top-down
Strom		Dienststelle für Energie und Wasserkraft (DEWK) Dienststelle für Mobilität (DFM)	Bottom-up
Konsum	Waren und Dienstleistungen	Kenngrossen zur Entwicklung der THG-Emissionen in der Schweiz 1990 – 2023 (BAFU, 2025)	Top-down
	Ernährung und Getränke	Kenngrossen zur Entwicklung der THG-Emissionen in der Schweiz 1990 – 2023 (BAFU, 2025)	Top-down
	Digitale Technologien	Umweltauswirkungen der Nutzung digitaler Technologien weltweit (Association Green It, 2025)	Top-down
	Baugewerbe	Jährliche Bau- und Wohnbaustatistik (BFS, 2024)	Top-down
	Investitionen und Finanzen	Eidgenössische Steuerverwaltung (ESTV)	Top-down

4. Entwicklung der THG-Emissionen zwischen 2019 und 2023

4.1 Allgemeiner Vergleich

Die Methodik zur Erstellung der Treibhausgasbilanz hat sich zwischen 2019 und 2023 erheblich weiterentwickelt, insbesondere durch die Einbeziehung der vom Cercle Climat vorgeschlagenen Anpassungen zur Harmonisierung der territorialen Bilanzen.

Um einen kohärenten Vergleich zu ermöglichen, wurde die Bilanz 2019 nach der 2023 angewandten Methodik neu berechnet, ähnlich wie im folgenden Kapitel beschrieben. Diese methodische

Aktualisierung stärkt die Aussagekraft des Vergleichs und ermöglicht präzisere Schlussfolgerungen über die Entwicklung der Emissionen.

Die Emissionen des Kantons Wallis beliefen sich 2019 auf fast 6 MtCO₂eq, was mehr als 17 tCO₂eq pro Einwohner entspricht. Im Vergleich dazu belaufen sich die **Gesamtemissionen** des Kantons **im Jahr 2023 auf etwa 5,3 MtCO₂eq (mehr als 14 tCO₂eq pro Einwohner)**. Zwischen 2019 und 2023 gab es somit einen **Rückgang** der Gesamtemissionen **um 10 %**, was pro Kopf einem Rückgang von 15 % entspricht, wenn man das Bevölkerungswachstum berücksichtigt:

- **Die direkten Emissionen sind um 15 % gesunken.**
- **Die indirekten Emissionen sind um 7 % zurückgegangen.**

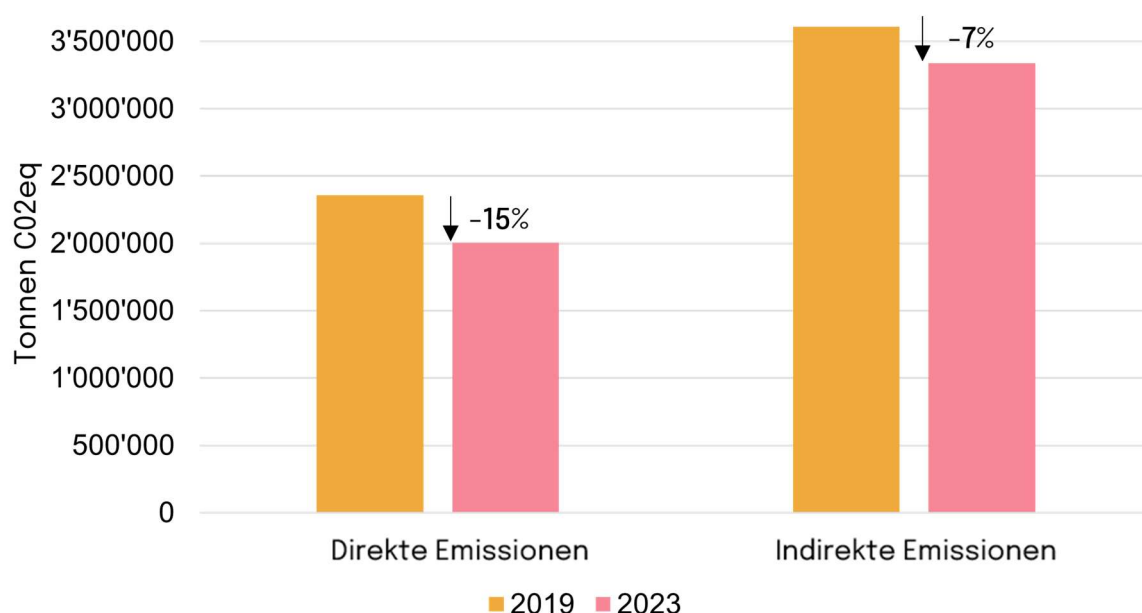


Abbildung 6. Entwicklung der direkten und indirekten Emissionen zwischen 2019 und 2023

4.2 Entwicklung der Emissionen und des Konsums

Dieses Kapitel beleuchtet die wichtigsten Entwicklungen der Treibhausgasemissionen zwischen 2019 und 2023. Diese Änderungen spiegeln Folgendes wider:

- tatsächliche Veränderungen der zugrunde liegenden Mengen, wie z. B. Entwicklungen beim Energieverbrauch, bei der Industrieproduktion, bei der Abfallbewirtschaftung oder bei der Landnutzung;
- methodische Anpassungen, insbesondere in Zusammenhang mit der Aktualisierung der Inventardaten, der Verbesserung der Emissionsfaktoren oder der Überarbeitung bestimmter sektorieller Umfänge.

Die detaillierten Angaben zur Entwicklung der Gesamtemissionen (direkte und indirekte Emissionen) nach Sektoren und Teilspektoren sind in Anhang 3 aufgeführt. Eine Zusammenfassung der Entwicklung der Gesamtemissionen nach Sektoren ist in Tabelle F enthalten.

Tabelle F. Entwicklung der direkten, indirekten und gesamten Emissionen des Kantons Wallis nach Sektor zwischen 2019 und 2023

Sektor	Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]		
	2019	2023	Entwicklung 2019-2023
Wärme	1 165 005	965 559	-17 %
Verkehr	1 420 490	1 253 657	-12 %
Industrieprozesse	732 493	119 305	-84 %
Abfall- und Abwasserbehandlung	464 397	485 695	+5 %
Landwirtschaft	144 974	144 881	+0 %
Landnutzung (LULUCF)	-423 626	14 637	+103 %
Strom	333 081	303 952	-9 %
Konsum	2 126 886	2 057 033	-3 %
Total	5 963 699	5 344 721	-10 %
Total pro Einwohner	17.3	14.6	-15 %

Hinweis: Die prozentualen Veränderungen je Sektor sind nicht summierbar, da die einzelnen Sektoren unterschiedlich stark zu den Gesamtemissionen beitragen. Die angegebene Summe entspricht der Gesamtentwicklung der Emissionen zwischen 2019 und 2023, berechnet für alle Sektoren, gewichtet nach ihrem jeweiligen Anteil.

4.2.1 Wärme

Die direkten und indirekten Emissionen in Zusammenhang mit dem Heizen sind zwischen 2019 und 2023 um fast 17 % zurückgegangen. Dieser Rückgang erklärt sich durch:

- einen deutlichen Rückgang des Verbrauchs fossiler Brennstoffe (Heizöl -14 %, Erdgas -21 %); ausgeglichen wurde dieser Rückgang durch einen Anstieg der Nutzung erneuerbarer und emissionsarmer Energiequellen, insbesondere durch Umgebungswärme (+58 %) und Holz (+6 %).
- eine verstärkte Nutzung von Fernwärme (FW), wodurch fossile Energien schrittweise durch nachhaltigere Energiequellen ersetzt werden konnten;
- eine bessere Kontrolle des Gesamtwärmebedarfs, die sich aus der energetischen Sanierung des Gebäudeparks und der Verbesserung der thermischen Effizienz bestehender Gebäude ergibt; trotz eines anhaltenden Bevölkerungswachstums und des Baus neuer Wohnungen ist der Gesamtenergieverbrauch für Heizungen heute dank Energieeffizienzgewinnen und einer besseren Leistung neuer Gebäude weniger hoch.

Tabelle G. Entwicklung des Verbrauchs und der Emissionen nach Heizungsart zwischen 2019 und 2023

	Verbrauch [MWh]	Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]
--	-----------------	--

Art der Heizung	2019	2023	Entwick- lung	2019	2023
Biogas	386	9 447	-	21	526
Erdgas	2 687 801	2 113 169	-21 %	679 686	534 374
Holz	126 667	134 367	6 %	2 585	2 742
Heizöl	1 305 926	1 117 166	-14 %	466 202	398 817
Fernwärme (FW)	316 875	384 406	21 %	16 187	28 719
Umgebungswärme (Wärmepumpe)	257 378	407 414	58 %	-	-
Tiefengeothermie	11 498	9 935	-14 %	-	-

Die zwischen 2019 und 2023 verbrauchten Biogasmengen sind aufgrund einer Änderung der Berechnungsmethode nicht direkt vergleichbar.

4.2.2 Verkehr

Die Gesamtemissionen aus dem Treibstoffverbrauch im Sektor Verkehr blieben zwischen 2019 und 2023 relativ stabil (-5 %). Bei den verbrauchten Treibstoffmengen lassen sich jedoch unterschiedliche Entwicklungen feststellen: Während einige stiegen (Diesel, Erdgas usw.), gingen andere zurück (Kerosin, Benzin usw.).

Tabelle H. Entwicklung des Verbrauchs und der Emissionen nach Treibstoffart zwischen 2019 und 2023

	Verbrauch [MWh]			Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]	
Art des Treibstoffs	2019	2023	Entwick- lung	2019	2023
Kerosin	71 000	52 025	-27 %	23 973	17 566
Benzin	1 290 847	1 151 840	-11 %	458 702	409 306
Diesel	1 294 373	1 339 704	4 %	436 692	451 986
Biodiesel	249 865	158 173	-37 %	36 895	23 356
Erdgas	2 398	3 471	45 %	595	862
Bioethanol	16 257	49 470	204 %	2 100	6 390
Biogas	148	14	-	4	0

Wie im folgenden Kapitel (5. Detaillierte Ergebnisse nach Sektoren) näher erläutert, basiert der gewählte Ansatz auf den im Kanton gekauften Treibstoffmengen. Diese Methodik stützt sich zwar auf solide physikalische Daten, spiegelt jedoch nicht immer genau die tatsächliche Entwicklung der Mobilität im Wallis wider.

4.2.3 Industrieprozesse und KVA

Bei den Gesamtemissionen des Sektors Industrieprozesse und KVA kam es zu einem deutlichen Rückgang (-84 %), was fast ausschliesslich auf die Inbetriebnahme eines Katalysators durch das

Unternehmen Lonza zurückzuführen ist, wodurch sich dessen Distickstoffmonoxidemissionen (N₂O) um mehr als 98 % reduzierten. Diese Massnahme allein erklärt den grössten Teil des Rückgangs der direkten Emissionen im Kanton gegenüber der Bilanz aus dem Jahr 2019.

Wenn man aber einen grösseren Analysebereich betrachtet und die gesamten Emissionen der Industrie berücksichtigt, indem man die Emissionen der Sektoren «Wärme», «Industrieprozesse und KVA» sowie «Abfall- und Abwasserbehandlung» addiert, ergibt sich beim Vergleich eine Gesamtreduktion von etwa 45 %.

Diese Entwicklung lässt sich durch eine Kombination aus konjunkturellen Wirtschaftsfaktoren und tatsächlichen Emissionsreduktionen erklären, wobei der jeweilige Anteil dieser Einflüsse zum jetzigen Zeitpunkt nicht bestimmt werden kann. Es wäre eine fundiertere Analyse nötig, um konjunkturelle Faktoren von strukturellen Veränderungen zu unterscheiden und Rückschlüsse auf die tatsächliche Dynamik der Dekarbonisierung des Sektors zu ziehen.

4.2.4 Strom

Die Emissionen in Zusammenhang mit dem Stromverbrauch im Kanton sind zwischen 2019 und 2023 um etwa 9 % zurückgegangen. Dieser Rückgang ist sowohl auf einen leichten Rückgang des Verbrauchs (-3 %) als auch auf die Verbesserung des Strommixes hin zu mehr erneuerbaren Energiequellen zurückzuführen. Der Emissionsfaktor für Strom sank von 0,107 kg CO₂eq/kWh im Jahr 2019 auf 0,101 kg CO₂eq/kWh im Jahr 2023.

Dieser Rückgang gelang trotz eines Anstiegs des Verbrauchs, der insbesondere mit der Entwicklung von Wärmepumpen und der Elektromobilität zusammenhängt.

Tabelle I. Entwicklung des Stromverbrauchs und der Emissionen zwischen 2019 und 2023

	Verbrauch [GWh]			Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]	
	2019	2023	Entwicklung	2019	2023
Grossindustrie	747	809	8 %	79 900	81 752
Netzverluste	104	91	-12 %	11 129	9 193
Wärme, spezifische Nutzung und Mobilität	2 262	2 109	-7 %	242 052	213 008

4.2.5 Abfall- und Abwasserbehandlung

Die Emissionen dieses Sektors nahmen zwischen 2019 und 2023 um fast 5 % zu. Dieser Anstieg ist auf die Zunahme der Mengen an Sonderabfällen und Grünabfällen zurückzuführen, die direkt mit dem Bevölkerungswachstum (jährliche Wohnbevölkerung) korreliert.

Die Entwicklung der Emissionen in Zusammenhang mit der Abwasserbehandlung wird hier nicht näher erläutert, da sie weniger als 1 % ausmachen.

Tabelle J. Entwicklung der Abfallmenge und der Emissionen nach Abfalltyp zwischen 2019 und 2023

	Abfallmenge [Tonnen]			Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]	
	2019	2023	Entwicklung	2019	2023
Sonderabfälle	170 102	179 707	6 %	407 767	430 792
Grünabfälle	54 913	66 823	22 %	118	144
Deponierte Abfälle	558 548	528 573	-5 %	27 607	26 125

4.2.6 Landnutzung

Der Sektor Landnutzung (LULUCF) hat sich zwischen 2019 und 2023 merklich verändert (+103 %). Während der Sektor 2019 mit –423 626 tCO₂eq noch eine Netto-Senke war, ist er 2023 mit +14 637 tCO₂eq zu einem Emittenten geworden. Verschiedene Faktoren sind für diese Trendwende verantwortlich:

Einerseits üben die Auswirkungen des Klimawandels einen erhöhten Druck auf die Wälder aus: Ihr Wachstum wird durch Dürreperioden, Stürme und Schädlingsbefall verlangsamt und ihre Sterblichkeit steigt. Andererseits wurden methodische Anpassungen vorgenommen, um die Dynamik der Waldkohlenstoffvorräte auf der Grundlage der neuen Daten aus dem fünften Schweizerischen Landesforstinventar (IFN5) genauer widerzuspiegeln.

5. Detaillierte Ergebnisse nach Sektoren

5.1 Wärme

Dieser Sektor umfasst die THG-Emissionen aus der Verbrennung von Brennstoffen zur Wärmeherzeugung, hauptsächlich in Haushalten (Heizung, Warmwasser) sowie im primären, sekundären und tertiären Sektor, einschliesslich der Industrie.⁷

Sie umfasst sowohl die direkten Emissionen aus der Verbrennung im Kanton als auch die indirekten Emissionen, die ausserhalb des Kantons bei der Produktion und dem Transport des benötigten Brennstoffs entstehen.

Der Stromverbrauch für Elektroheizungen und Wärmepumpen wird nicht in diesem Sektor berücksichtigt, sondern ist im Sektor «Strom» enthalten.

5.1.1 Ergebnisse

Die Emissionen des Sektors Wärme machen **fast 18 % der Gesamtemissionen** aus. Dieser Sektor wird weitgehend von der Verbrennung fossiler Brennstoffe dominiert, die über 96 % der Emissionen auf sich vereint. **Erdgas (56 %) und Heizöl (41 %)** sind die Hauptemissionsquellen.

⁷ Die Emissionen, die bei der Verbrennung von Abfällen in Kehrverbrennungsanlagen entstehen, werden gemäss den Empfehlungen des Cercle Climat bereits im Sektor «Industrie» erfasst.

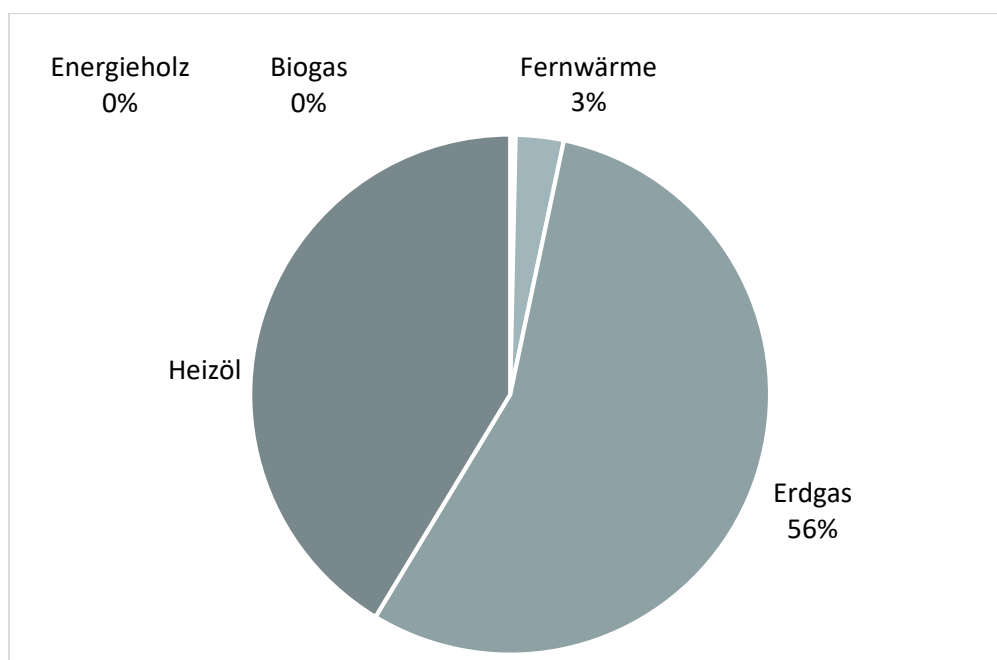


Abbildung 7. Aufschlüsselung der Emissionen des Sektors Wärme nach Heizungstyp

Tabelle K. Gesamtemissionen des Sektors Gebäude nach Heizungstyp

Heizungstyp	Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]					
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	THG	%	pro Kopf
Biogas	510	12	4	526	0 %	0.0
Holz	2 208	5	528	2 742	0 %	0.0
Erdgas	531 758	1 183	1 433	534 374	10 %	1.5
Heizöl	398 158	0	659	398 817	7 %	1.1
Fernwärme	28 309	69	342	28 719	1 %	0.1
Total	960 942	1 269	2 966	965 178	18 %	2.6

5.1.2 Methode

Die Daten zum Brennstoffverbrauch sowie zur Zusammensetzung der Fernwärme (FW) für 2023 wurden von der Dienststelle für Energie und Wasserkraft (DEWK) bereitgestellt.

Was die FW angeht, wurden die Emissionen auf der Grundlage der Zusammensetzung des Energiemixes berechnet. Die Anteile aus Industrieabfällen, Strom und Umgebungswärme wurden abgezogen, um eine doppelte Zählung zu vermeiden, da diese Quellen bereits in anderen Bereichen der CO₂-Bilanz berücksichtigt werden. In Tabelle , die den Verbrauch nach Verbrauchertyp und Brennstoffart aufschlüsselt, wurden jedoch die Gesamtmengen beibehalten, um einen Überblick über den Brennstoffverbrauch im Kanton Wallis zu geben.

Schliesslich wurden Wärmepumpen (WP), die in der nachstehenden Tabelle unter die Umgebungswärme fallen, sowie Elektroheizungen nicht in diesem Sektor berücksichtigt, sondern dem Sektor «Strom» zugeordnet.

Tabelle L. Gesamtverbrauch an Brennstoffen nach Verbrauchern und Energieträgern; Quelle: DEWK

Brennstoff / Energieträger	Verbrauch [MWh]				
	Haushalte	Primärsektor Tertiärer Sektor	Industrie	nicht spezifiziert	Total
Biogas	6 994	2 082		371	944
Erdgas	754 397	255 389	1 032 342	71 041	2 113 169
Holz				134 367	134 367
Heizöl				1 117 166	1 117 166
Fernwärme (FW)				384 406	384 406
Umgebungswärme				407 414	407 414
Tiefengeothermie				9 935	9 935

Zur Berechnung der THG-Emissionen wurde für jeden Brennstofftyp ein spezifischer Emissionsfaktor verwendet. Die verwendeten Faktoren sind in Anhang 2 aufgeführt und stammen für die direkten Emissionen aus dem National Inventory Report (NIR, 2025) und für die indirekten Emissionen aus der KBOB-Datenbank.

5.2 Verkehr

In diesem Sektor werden die mit der Mobilität verbundenen THG-Emissionen quantifiziert, darunter die Emissionen in Zusammenhang mit der Mobilität der Bevölkerung, dem Transport von Gütern mittels motorisierter Maschinen und Geräten oder per Luftverkehr. Die Zahlen basieren hauptsächlich auf dem Verbrauch fossiler Brennstoffe (Benzin, Diesel usw.) sowie auf Daten aus der Literatur zu Flugreisen, die durch die Bevölkerung im Kanton verursacht werden, aber ausserhalb der Grenzen des Wallis stattfinden.

Der Stromverbrauch von Elektrofahrzeugen ist nicht in diesem Kapitel enthalten, sondern wird im Sektor «Strom» behandelt. Die mit diesem Verbrauch verbundenen Emissionen entstehen nämlich nicht am Fahrzeug selbst, sondern vorgelagert bei der Stromerzeugung und -verteilung.

Die zur Schätzung des Treibstoffverbrauchs verwendeten Daten stammen aus einer Umfrage, die von der Dienststelle für Energie und Wasserkraft (DEWK) bei den im Kanton Wallis tätigen Treibstofflieferanten durchgeführt wurde.

5.2.1 Ergebnisse

Die Emissionen des Sektors Verkehr machen etwas mehr als **23 % der Gesamtemissionen** aus, was etwa **3,4 Tonnen CO₂ pro Einwohner** entspricht. Sie stammen hauptsächlich aus dem **Treibstoffverbrauch im Strassenverkehr (69 %)**, gefolgt vom durchs **Kantonsgebiet verursachten Luftverkehr, der 27 % der Emissionen des Sektors ausmacht**.

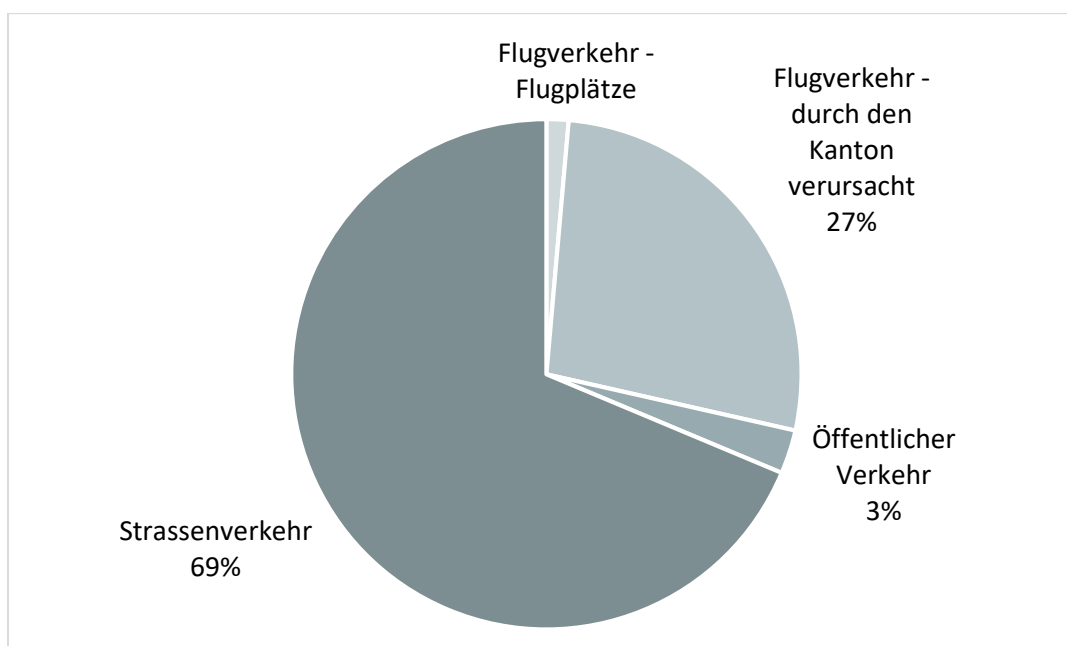


Abbildung 8. Aufschlüsselung der Emissionen des Sektors Verkehr nach Teilsektoren

Tabelle M: Gesamtemissionen des Sektors Verkehr nach Teilsektoren

Teilsektor	Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]					
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	THG	%	pro Kopf
Luftverkehr Flughafen	17 442	21	102	17 566	0 %	0.0
Luftverkehr durchs Kantonsgebiet verursacht	344 193	0	0	344 193	6 %	0.9
Öffentlicher Verkehr	21 403	19	230	21 651	0 %	0.1
Strassenverkehr	863 332	1 125	5791	870 247	16 %	2.4
Total	1 246 370	1 165	6 123	1 253 657	23 %	3.4

5.2.2 Methode

Treibstoffverbrauch

Der Treibstoffverbrauch fürs Jahr 2023 wurde anhand der Verbrauchsdaten der verschiedenen Treibstoffarten im Wallis modelliert, die aus den jährlichen Erhebungen der Dienststelle für Energie und Wasserkraft (DEWK) stammen. Die Dienststelle für Mobilität hat ebenfalls Daten zum Dieserverbrauch der verschiedenen öffentlichen Verkehrsmittel des Kantons geliefert. Der Gesamtverbrauch wird in Tabelle N: dargestellt.

Tabelle N: Treibstoffverbrauch nach Treibstoffart

Art des Treibstoffs	Verbrauch [MWh]
Kerosin	52 025
Benzin	1 151 840
Diesel	1 275 530
Diesel - ÖV	64 173
Biodiesel	158 173
Erdgas	3 471
Bioethanol	49 470
Biogas	14
Total	2 754 696

Zur Berechnung der mit dem Verkehr verbundenen THG-Emissionen wurde für jeden Treibstofftyp ein spezifischer Emissionsfaktor verwendet. Die verwendeten Emissionsfaktoren sind in Anhang 2 aufgeführt und unterscheiden zwischen direkten Emissionen (aus der Verbrennung) und indirekten Emissionen (in Zusammenhang mit der Herstellung und dem Transport von Treibstoffen). Die Emissionsfaktoren für den Verbrauch stammen aus dem NIR (2025), während die Faktoren für die indirekten Emissionen aus der KBOB-Datenbank entnommen wurden.

Weiterer Ansatz

Ein weiterer methodischer Ansatz besteht darin, die Daten des Nationalen Inventars (NIR) zu verwenden, welches die direkten verkehrsbedingten Emissionen auf nationaler Ebene erfasst. Diese Daten werden anschliessend anhand der Bevölkerungszahlen auf den Kanton Wallis hochgerechnet.

Die Emissionen dieser beiden Ansätze werden in Tabelle O: präsentiert. Zwischen den beiden Ansätzen lässt sich eine Abweichung von nahezu 20 % feststellen, was sich insbesondere durch Unterschiede im Umfang und in den Annahmen erklären lässt: Der territoriale Ansatz basiert auf präzisen lokalen Daten (im Kanton gemessener Verkehr und Energieverbrauch), während der NIR-Ansatz standardisierte nationale Kennzahlen verwendet, die nicht unbedingt die Besonderheiten der Kantone widerspiegeln (Struktur des Fahrzeugparks, Geografie, grenzüberschreitende Verkehrsströme, Tourismus usw.).

Tabelle O: THG-Gesamtemissionen je nach Ansatz

Ansatz	Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]	
	THG	pro Kopf
Brennstoff – direkte Emissionen	683 440	1.9
Nationales Inventar (NIR)	551 443	1.5

Luftverkehr – durchs Kantonsgebiet verursacht

Dieser Teilsektor berücksichtigt auch die Flugreisen der Walliser Bevölkerung. Die verwendeten Daten stammen aus der Statistik der Zivilluftfahrt des BFS (2024)⁸, die Aussagen zu den CO₂-Emissionen des internationalen Flugverkehrs in der Schweiz macht. Um sowohl die Hin- als auch die Rückflüge der Schweizer Bevölkerung zu berücksichtigen, wurden diese Emissionen mit zwei multipliziert. Der so erhaltene Wert wurde anschliessend auf kantonaler Ebene hochgerechnet, indem er auf die Bevölkerung des Wallis im Jahr 2023 bezogen wurde.

Es ist jedoch anzumerken, dass die Methoden zur Berechnung der Emissionen aus dem Luftverkehr sowohl auf nationaler als auch auf kantonaler Ebene variieren. Die vom BFS veröffentlichten Daten berücksichtigen nur direkte CO₂-Emissionen, während andere Stoffe – wie Wasserdampf, Stickoxide, Schwefeldioxid oder Feinstaub (Russ) – ebenfalls zur globalen Erwärmung beitragen. Diese Verbindungen werden nicht in Emissionsinventaren erfasst, da ihre Auswirkungen schwieriger zu schätzen sind: Die von ihnen verursachten Störungen in der Atmosphäre haben eine unterschiedliche Dauer, die von einigen Stunden bis zu mehreren Monaten reichen kann.

Der Cercle Climat arbeitet derzeit an der Harmonisierung der Berechnungsmethode für Scope-3-Emissionen. Es ist daher möglich, dass sich die gewählte Methode in den nächsten Bilanzen ändern wird.

5.3 Industrieprozesse und Beitrag des Industriesektors

Der Cercle climat empfiehlt, die Emissionen der Industrie, die derzeit in den Sektoren «Wärme», «Abfallbehandlung», «Industrieprozesse und KVA» sowie «Strom» aufgeführt sind, in einem einzigen Sektor «Industrie» zusammenzufassen. In der vorliegenden Bilanz werden diese Positionen je nach Verfügbarkeit von kantonalen Daten separat ausgewiesen. Der Sektor «Industrieprozesse und KVA» beinhaltet die THG-Emissionen, die bei industriellen Produktionsprozessen entstehen, sowie diejenigen aus Kehrlichtverbrennungsanlagen (KVA).

In diesem Kapitel werden einerseits die Industrieprozesse und andererseits der allgemeinere Beitrag des Industriesektors beleuchtet. Diese beiden Bereiche wurden nicht zu einem einzigen Posten zusammengefasst, insbesondere aufgrund methodischer Einschränkungen: Bestimmte Daten lassen sich nicht zuverlässig auf die verschiedenen industriellen Nutzungen aufteilen, und bestimmte «nicht identifizierte» Kategorien umfassen beispielsweise sowohl den industriellen als auch den privaten Verbrauch, was eine genaue Zuordnung unmöglich macht.

5.3.1 Beitrag des Industriesektors

Der Beitrag des Industriesektors zu den territorialen Emissionen verteilt sich auf mehrere Positionen mit sehr unterschiedlichem Gewicht. Hauptquelle ist die Verbrennung von Sonderabfällen, die 55 %

⁸ BFS 2024. Arealstatistik der Schweiz (AREA), Statistik der Kosten und der Finanzierung des Verkehrs (KFV); BFS, ARE – Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV); BFS, BAZL – Luftverkehr, Linien- und Charterverkehr (AVIA_LC), Statistik der Zivilluftfahrt (AVIA_ZL); BAFU – GIS-Datenbank sonBase; SESE – Flugunfallstatistik.

der der Industrie zugeschriebenen Emissionen ausmacht, gefolgt vom Heizaufwand der Industriegebäude (34 %), der Grossindustrie (10 %) und den eigentlichen Industrieprozessen (1 %).

Fasst man diese Posten gemäss dem vom Cercle Climat empfohlenen Ansatz zusammen, belaufen sich die Industrieemissionen auf gut 15 % der gesamten territorialen Emissionen des Kantons. Diese Zahl stellt jedoch eine Mindestschätzung dar, da bestimmte Emissionen in Zusammenhang mit dem Transport von Gütern und Industriematerialien im Sektor «Verkehr» erfasst werden und ein Teil des Energieverbrauchs in der Kategorie «nicht identifiziert» aufgeführt ist, in der industrielle und private Nutzungen zusammengefasst sind. Diese methodischen Einschränkungen lassen vermuten, dass der Beitrag der Industrie im Vergleich zu seinen tatsächlichen Auswirkungen wahrscheinlich unterschätzt wird.

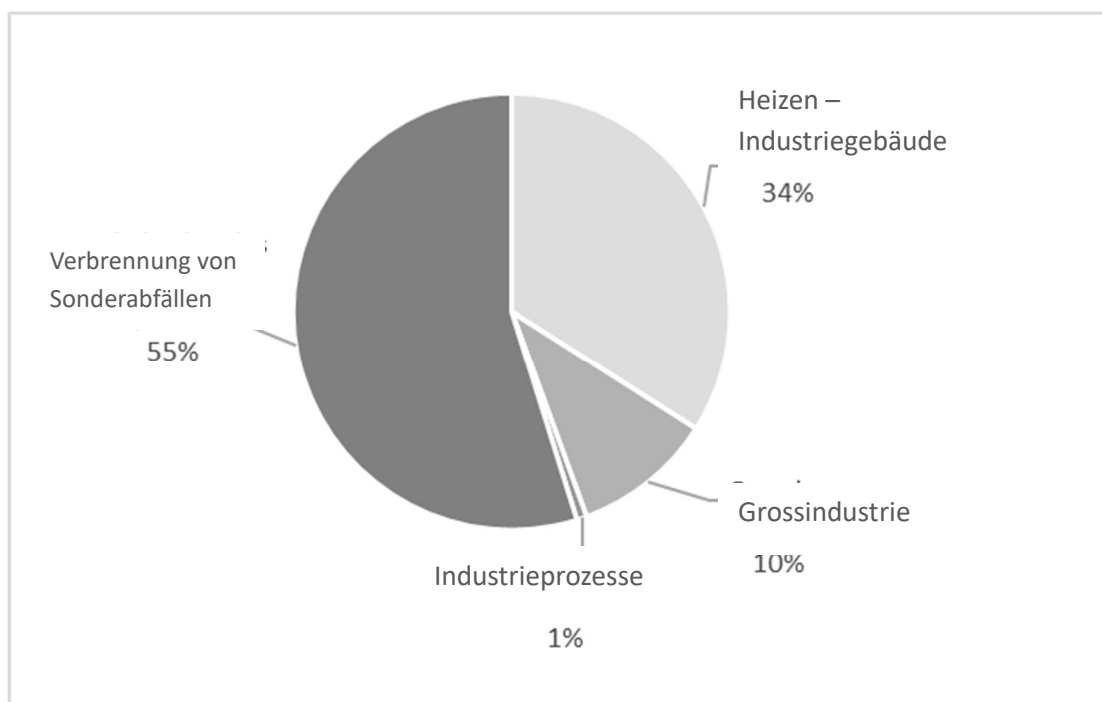


Abbildung 9: Aufschlüsselung der Beiträge des Industriesektors

5.3.2 Ergebnis der Industrieprozesse und KVA

Die unter Industrieprozesse und KVA zusammengefassten Emissionen stammen zum grössten Teil aus der **Verbrennung von Siedlungsabfällen, die fast 95 % davon ausmacht.**

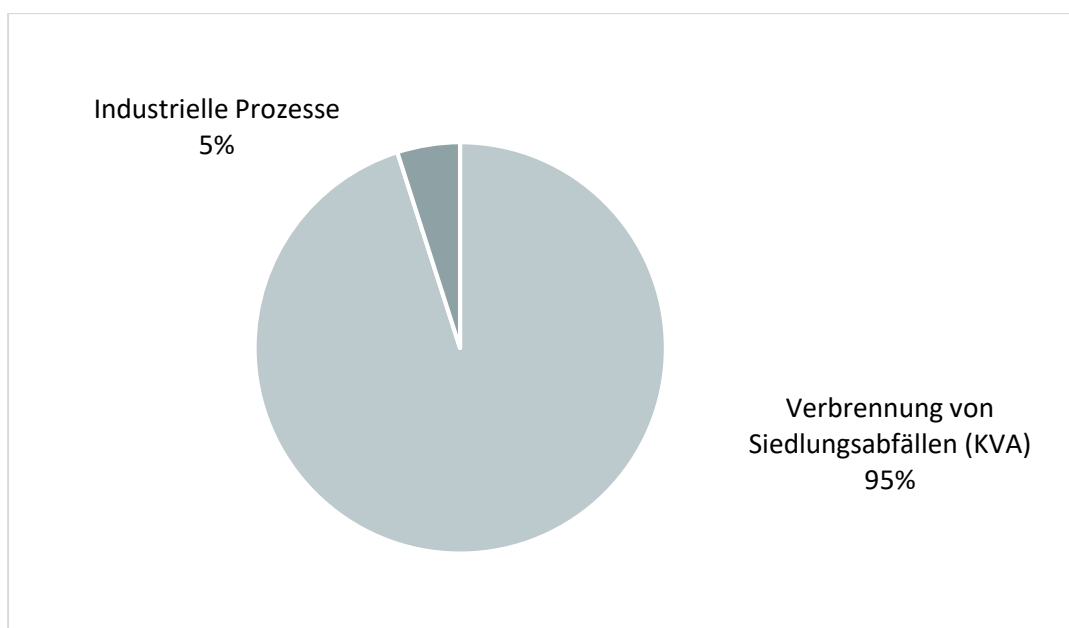


Abbildung 10. Aufschlüsselung der Emissionen des Sektors Industrie nach Teilsektoren

Tabelle P: Gesamtemissionen des Sektors Industrie im Bereich Industrieprozesse

Teilsektor	Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]					
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	THG	%	pro Kopf
Verbrennung von Siedlungsabfällen	110 571	3	2 834	113 408	2 %	0.3
Industrielle Prozesse	104	213	5 580	5 897	0 %	0.0
Total	110 675	216	8 414	119 305	2 %	0.3

5.3.3 Industrieprozesse und KVA

Die Daten zu den Emissionen aus industriellen Prozessen wurden von der Dienststelle für Umwelt bereitgestellt, die die Luftemissionen auf der Grundlage des Schadstoffregisters SwissPRTR sowie anderer kantonaler Quellen für Industrieemissionen überwacht.

Die im Register erfassten Kohlendioxidemissionen (CO₂) werde entsprechend ihres Ursprungs (z. B. Gebäude, Energiewirtschaft usw.) in anderen Positionen der CO₂-Bilanz erfasst. Damit werden die Emissionen aus der Wärmeerzeugung sowie aus der Verbrennung von Sonderabfällen in Industrieöfen in ihren jeweiligen Kategorien erfasst, was Doppelzählungen vermeidet.

Die in dieser Kategorie gemeldeten HFC-Verluste (Fluorkohlenwasserstoffe) entsprechen Kältemittelleckagen an Kühlanlagen.

Alle in dieser Kategorie erfassten THG-Emissionen wurden anhand ihres Treibhauspotenzials über 100 Jahre (GWP₁₀₀) in CO₂-Äquivalente (CO₂eq) umgerechnet, gemäss den in Tabelle angegebenen Äquivalenzfaktoren.

Was die Verbrennung von Siedlungsabfällen in KVA angeht, wurden die Daten zu den Abfallmengen von der Dienststelle für Umwelt bereitgestellt. Die gesamten in den KVA verbrannte Abfallmenge wurde dem Kanton Wallis zugerechnet, einschliesslich der Abfälle aus dem Kanton Waadt, die jedoch im Wallis, insbesondere bei der SATOM, verwertet wurden. Diese Entscheidung ist zum einen durch die tatsächliche Lage der Emissionen auf Walliser Gebiet und zum anderen durch die Tatsache gerechtfertigt, dass die energetische Verwertung (in Form von Wärme) das Fernwärmenetz des Kantons speist. Nachdem es im November 2022 zu einem Grossbrand kam, blieb die SATOM von Januar bis Mitte April 2023 ausser Betrieb.

5.4 Abfall- und Abwasserbehandlung

Dieser Sektor umfasst die THG-Emissionen in Zusammenhang mit der Abfallbewirtschaftung, einschliesslich Deponien, Verbrennung von Sonderabfällen (Industrie) und Grünabfallentsorgung. Ebenfalls berücksichtigt werden die Emissionen in Zusammenhang mit der Abwasseraufbereitung.

5.4.1 Ergebnisse

Die Emissionen dieses Sektors machen über **9 % der Gesamtemissionen** aus. Sie werden weitgehend von der **Verbrennung von Sonderabfällen in Industrieöfen dominiert (89 %)**.

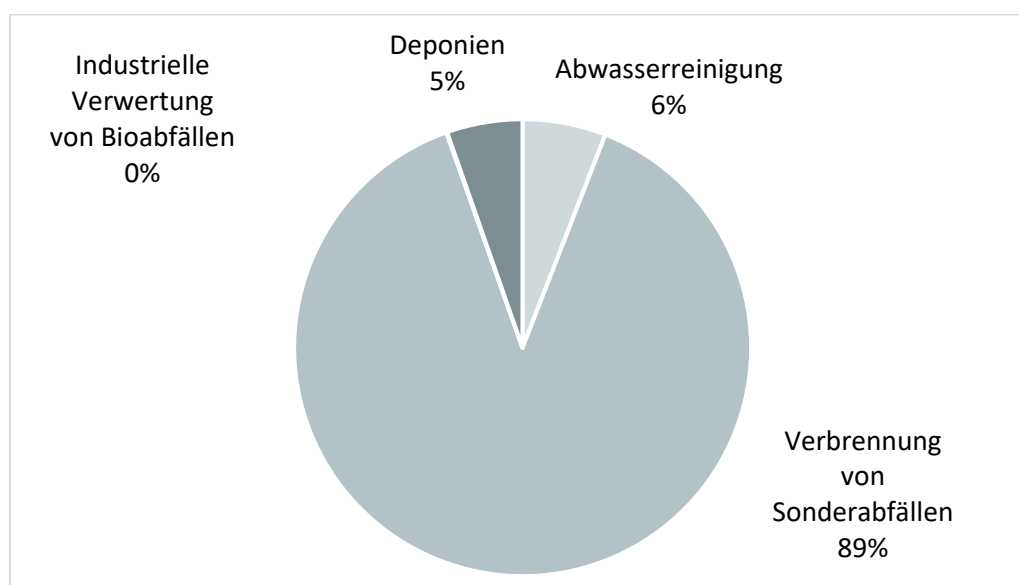


Abbildung 11. Aufschlüsselung der Emissionen des Sektors Abfälle und Abwasser nach Teilsektoren

Tabelle Q: Gesamtemissionen des Sektors Abfälle und Abwasser nach Teilsektoren

Teilsektor	Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]					
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	THG	%	pro Kopf
Sonderabfälle	429 500	0	1 293	430 792	8 %	1.2
Abfälle – Deponie	10 759	14 806	560	26 125	0 %	0.1
Grünabfälle	144	0	0	144	0 %	0.0
Abwasserbehandlung	26 625	0	2 008	28 633	1 %	0.1
Total	467 028	14 806	3 861	485 695	9 %	1.3

5.4.2 Methode

Abfallbewirtschaftung

Die Gewichtsmengen der verschiedenen Abfallarten für das Jahr 2023 wurden von der Dienststelle für Umwelt bereitgestellt. Die Daten umfassen:

- die Menge der Sonderabfälle, die in den Öfen grosser Industrie- und Chemieanlagen verbrannt wurden,
- die Menge der deponierten Abfälle,
- die Menge an Grünabfällen, die durch Kompostierung oder Methanisierung verwertet wurden.

Bei Grünabfällen lagern einige Regionen deren Verwertung ausserhalb des Kantons aus. Dies gilt insbesondere für die Abfälle von GastroVert, die aus der SATOM stammen und nach Villeneuve transportiert werden. Umgekehrt werden gewisse Grünabfälle aus benachbarten Kantonen im Wallis verwertet. Bei der Erstellung dieser Bilanz wurde nur die tatsächlich im Kanton verwertete Menge an Grünabfällen berücksichtigt.

Die verwendeten Umweltfaktoren stammen aus der KBOB-Datenbank.

Abwasserbehandlung

Es wurden die Emissionen aus der biologischen Behandlung, der Denitrifikation und der Schlammvorbehandlung berücksichtigt. Die Zahlen zur jährlichen Menge des behandelten Abwassers wurden von der Dienststelle für Umwelt bereitgestellt. Diese Daten umfassen die in häuslichen, industriellen und gemischten Kläranlagen (ARA) behandelten Mengen.

Wie bei der Abfallbewirtschaftung wurden alle Emissionen in Zusammenhang mit den Aktivitäten der ARA auf der Grundlage der behandelten Wassermengen dem Kanton Wallis zugewiesen. Es ist daher wahrscheinlich, dass Abwasser aus benachbarten Kantonen ebenfalls in die Berechnungen einbezogen wurde, während Walliser Abwasser, das ausserhalb des Kantons behandelt wurde, möglicherweise nicht berücksichtigt wurde.

Der verwendete Emissionsfaktor aus der KBOB-Datenbank berücksichtigt alle Schritte der Abwasseraufbereitung.

5.5 Landwirtschaft

Dieser Sektor umfasst die THG-Emissionen aus landwirtschaftlichen Flächen sowie aus der Tierhaltung, insbesondere aus der Nutztierhaltung und der Lagerung von Hofdünger. Da spezifischen Daten für die Landwirtschaft fehlen, wurden die Emissionen von Landmaschinen dem Sektor «Verkehr» zugeordnet.

5.5.1 Ergebnisse

Die Emissionen dieses Sektors machen etwas weniger als **3 % der Gesamtemissionen** des Gebiets aus. Sie sind hauptsächlich auf **die Viehzucht (64 %)** zurückzuführen.

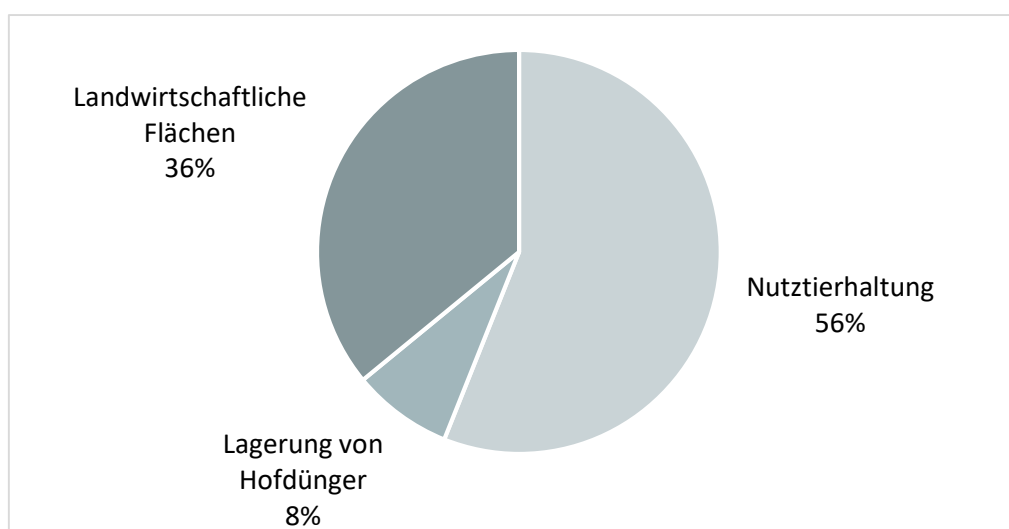


Abbildung 12. Aufschlüsselung der Emissionen des Sektors Landwirtschaft nach Teilsektoren

Tabelle R: Gesamtemissionen des Sektors Landwirtschaft nach Teilsektoren

Teilsektor	Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]					
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	THG	%	pro Kopf
Landwirtschaftliche Flächen	1 247	0	50 816	52 063	1 %	0.1
Nutztierhaltung	0	81 204	0	81 204	2 %	0.2
Lagerung von Hofdünger	0	8 903	2 711	11 614	0 %	0.0
Total	1 247	90 106	53 528	144 881	3 %	0.4

5.5.2 Methode

Landwirtschaftliche Flächen

Der Teilsektor «Landwirtschaftliche Flächen» umfasst die THG-Emissionen in Zusammenhang mit der Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Böden im Kanton Wallis. Dazu zählen vor allem Distickstoffmonoxid-Emissionen (N₂O) aus Böden, Kohlenstoffdioxidemissionen (CO₂) in Zusammenhang mit der Ausbringung von Kalk sowie CO₂-Emissionen aufgrund der Verwendung von Harnstoff.

Die Emissionen wurden anhand eines Top-down-Ansatzes geschätzt, indem die nationalen Emissionsdaten aus dem National Inventory Report (NIR, 2025) hochgerechnet wurden. Diese Hochrechnung basiert auf dem Verhältnis zwischen den landwirtschaftlichen Flächen des Kantons Wallis und denen der gesamten Schweiz, das anhand der Daten der Landwirtschaftlichen Strukturerhebung 2024 (BFS, 2024) berechnet und in Tabelle S: dargestellt wird.

Tabelle S: Landwirtschaftliche Strukturerhebung 2024, ohne Alpbetriebe; Quelle: BFS

Art des Kulturlands	Schweiz [ha]	Wallis [ha]	Flächenmässiger Anteil [%]
Ackerflächen	274 896	2 105	0.8 %
Grünflächen	726 962	27 864	3.8 %
Dauerkulturen	24 286	6 268	25.8 %
Übrige landwirtschaftliche Nutzfläche	15 886	145	0.9 %
Landwirtschaftsflächen total	1 042 030	36 382	3.5 %

Bei den N₂O-Emissionen aus bewirtschafteten Böden sowie bei den Emissionen in Zusammenhang mit Kalkung umfassen die berücksichtigten Flächen Ackerflächen, Grünland, Dauerkulturen und sonstige landwirtschaftliche Nutzflächen. Bei der Ausbringung von Gülle wurden hingegen nur Ackerflächen berücksichtigt. Grünland, Dauerkulturen und andere landwirtschaftliche Flächen wurden aus dieser Berechnung ausgeschlossen, da sie in der Regel einer gezielteren Stickstoffzufuhr unterliegen und nicht von einer flächendeckenden Harnstoffausbringung betroffen sind.

Diese Methode ermöglicht eine erste Schätzung der landwirtschaftlichen Emissionen im Wallis. Die Ergebnisse sind jedoch mit Vorsicht zu interpretieren, da die Methode auf Annahmen zur Repräsentativität der nationalen Daten basiert und die Besonderheiten der lokalen landwirtschaftlichen Praktiken nicht immer vollständig berücksichtigt werden können.

Viehzucht

Zu den Auswirkungen der Viehzucht zählen Methanemissionen (CH₄), die durch die enterische Fermentation von Nutztieren entstehen. Die gewählte Methodik stützt sich auf die Emissionsfaktoren aus dem National Inventory Report (NIR, 2025), das für jede Viehkategorie Pro-Kopf-Werte liefert. Diese Werte berücksichtigen die Methanproduktion in Abhängigkeit von der Effizienz der Gasumwandlung im Verdauungssystem jeder Tierart sowie den Energiegehalt ihrer Nahrung.

Dieser Teilsektor umfasst auch die THG-Emissionen in Zusammenhang mit der Bewirtschaftung und Lagerung von Mist und Gülle. Dabei handelt es sich insbesondere um CH₄-Emissionen, die bei Fermentationsprozessen entstehen, sowie um N₂O, das bei Nitrifikations- und Denitrifikationsprozessen entsteht. Die verwendeten Emissionsfaktoren stammen ebenfalls aus dem National Inventory Report (NIR, 2025), das wie oben bereits erwähnt für jede Viehkategorie Pro-Kopf-Werte angibt. Diese Faktoren berücksichtigen die tägliche Energiezufuhr, die Verdaulichkeit der Nahrung sowie die Art der Güllebewirtschaftung.

Die Daten zum Walliser Viehbestand für das Jahr 2023 wurden vom Amt für Viehwirtschaft (Dienststelle für Landwirtschaft) bereitgestellt. Die Bestände werden in Tabelle T: festgehalten.

Tabelle T: Walliser Viehbestand fürs Jahr 2023; Quelle: Amt für Viehwirtschaft

Viehbestand	Tiere	davon Sömme- rungsvieh
Bovinae	32 105	4 323
Equiden	4 356	38
Schafe	37 559	1 250
Ziegen	6 639	10
Andere	339	

5.6 Landnutzung (LULUCF)

Dieser Sektor umfasst den Ausstoss und die Aufnahme von THG, die mit der Art und Weise zusammenhängen, wie Flächen genutzt, bewirtschaftet oder umgewandelt werden. Sie schliesst Wälder, Wiesen, Kulturland, Feuchtgebiete und Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie Veränderungen der Bodennutzung zwischen diesen Nutzungsarten ein – beispielsweise die Umwandlung einer Wiese in Siedlungsraum oder die Wiederaufforstung einer landwirtschaftlichen Fläche.

Im Gegensatz zu anderen Sektoren, die hauptsächlich Emissionen verursachen, kann die Landnutzung je nach Bewirtschaftungspraktiken oder Naturereignissen (Entwaldung, Dürren, Brände, Urbanisierung usw.) entweder als Kohlenstoffquelle oder -senke wirken. Die Kategorie spielt somit eine wesentliche regulierende Rolle in der Gesamtbilanz der Emissionen.

Im Wallis kommt diesem Sektor aufgrund des hohen Anteils an Bergwald, Grasland in den Bergen und der vielfältigen Landnutzung eine besondere Bedeutung zu. Die Emissionen und Absorptionen werden hier jedoch anhand der nationalen Daten für die Schweiz geschätzt und dann proportional zu den Flächen der verschiedenen Bodentypen im Kanton angepasst. So pragmatisch diese Methode zwar ist, hat sie jedoch ihre Grenzen: Sie spiegelt die lokalen Besonderheiten in Bezug auf Bewirtschaftung, Klima oder Nutzungsdynamik nicht immer präzise wider.

Schliesslich ist zu beachten, dass sich die Kohlenstoffspeicher in Böden und die Biomasse im Laufe der Zeit verändern, beeinflusst durch land- und forstwirtschaftliche Praktiken, klimatische Bedingungen und methodische Änderungen. Diese Faktoren können zu gewissen Schwankungen bei den Schätzungen von einem Jahr zum anderen führen.

5.6.1 Ergebnisse

Die Ergebnisse dieses Sektors machen etwas **weniger als 1 % der Nettoemissionen des Gebiets** aus. Gemäss der NIR-Methodik werden nur neue Waldflächen als aktiv kohlenstoffbindend betrachtet.

Tatsächlich weisen die Schweizer Wälder seit mehreren Jahren einen deutlichen Rückgang ihrer CO₂-Bindungskapazität auf. Dieser Rückgang ist hauptsächlich auf eine erhöhte Baumsterblichkeit zurückzuführen, die mit Hitzewellen, wiederholten Dürren und Schädlingsbefall, insbesondere durch den Borkenkäfer, zusammenhängt. Darüber hinaus stellt die zunehmende Ansammlung von Totholz einen instabilen Kohlenstoffspeicher dar, der bei beschleunigter Zersetzung schnell CO₂ freisetzen kann – wie dies im aussergewöhnlich feuchten Jahr 2023 der Fall war.

Die neuesten Daten aus dem Landesforstinventar (LFI5)⁹ zeigen ebenfalls eine allgemeine Verlangsamung des Waldwachstums, wodurch die Netto-Kapazität der Wälder, als Kohlenstoffsenken zu fungieren, verringert wird. So haben die Wälder im Jahr 2023 vorübergehend aufgehört, diese Rolle zu spielen, und sind auf nationaler Ebene zu einer Nettoemissionsquelle geworden.

Die detaillierten Ergebnisse für diesen Sektor sind in Tabelle U: dargestellt.

Tabelle U: Gesamtemissionen des Sektors Landnutzung nach Teilsektoren

Teilsektor	Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]					
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	THG	%	pro Kopf
Wälder	-53 714	528	306	-52 879	-1 %	-0.1
Kulturland	14 380	0	4	14 384	0 %	0.0
Grasland	28 314	0	89	28 403	1 %	0.1
Feuchtgebiete	11 459	109	56	11 624	0 %	0.0
Siedlungs- und Verkehrsflächen	12 927	0	179	13 106	0 %	0.0
Total	13 366	637	634	14 637	0 %	0.0

5.6.2 Methode

Wälder

Diese Bewertung stützt sich auf nationale Daten aus dem National Inventory Report (NIR, 2025), die an die Fläche des Kantons Wallis angepasst wurden. Die Daten zu den Flächen stammen aus den Zwischenergebnissen des fünften Landesforstinventars (LFI5). Die Aufteilung der verschiedenen Flächenkategorien ist in Tabelle V: dargestellt.

Tabelle V: Waldfläche in der Schweiz und im Wallis

Unterkategorie	Schweiz [ha]	Wallis [ha]	Flächenmässiger Anteil [%]
Bestehende Waldflächen (LFI5)	1 257 900	129 700	10.3 %
Neue Waldflächen (LFI5)	69 200	8 300	12.0 %

Der gewählte Ansatz besteht darin, die nationalen Durchschnittswerte für Emissionen und Abscheidung auf kantonaler Ebene anzuwenden, ohne dass die topografischen oder ökologischen Besonderheiten des Wallis ausdrücklich berücksichtigt werden. Diese Vereinfachung war aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit detaillierter regionaler Daten erforderlich.

⁹ BAFU & WSL. (2023). Schweizerisches Landesforstinventar – LFI5 (2018-2022). Bundesamt für Umwelt (BAFU) & Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL).

Es ist jedoch zu beachten, dass diese Methode zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen kann. So hat die alpine Topografie des Wallis, in dem ein Grossteil der Wälder in Höhenlagen liegt, einen grossen Einfluss auf die Dynamik des Waldes, die Anfälligkeit gegenüber klimatischen Störungen und die Kohlenstoffspeicherkapazität. Für eine genauere Bewertung sollte künftig die Höhenverteilung der Wälder sowie ihre spezifische Zusammensetzung berücksichtigt werden, um ihre tatsächliche Rolle als Kohlenstoffsенke oder -quelle besser einschätzen zu können.

Übrige Flächen

Für die anderen Flächenkategorien – Kulturland, Wiesen, Feuchtgebiete und Siedlungs- und Verkehrsflächen – wurden die nationalen Daten aus dem National Inventory Report (NIR, 2025) verwendet und auf den Kanton Wallis angepasst.

Für gewisse Flächen, wie Kulturland, Wiesen und Feuchtgebiete, waren in der Literatur zusätzliche Informationen verfügbar oder wurden von der Dienststelle für Umwelt bereitgestellt. Was die Siedlungs- und Verkehrsflächen angeht, wurden die Schweizer Emissionen auf das Wallis hochgerechnet, basierend auf dessen Anteil an der Gesamtfläche der Schweiz, der rund 13 % beträgt.

Welche Kennzahlen verwendet wurden, ist aus Tabelle W ersichtlich.

Tabelle W. Angewandte Kennzahlen nach Art der Flächen

Art der Flächen	Schweiz [ha]	Wallis [ha]	Flächenmässiger Anteil [%]
Kulturland	299 182	8 373	3 %
Grasland	726 962	27 864	4 %
Feuchtgebiete	176 900	23 000	8 %
Siedlungs- und Verkehrsflächen	4 129 068	522 463	13 %

In Zukunft könnte eine noch genauere Bewertung durchgeführt werden, indem man kantonale räumliche Datenbanken (z. B. Kataster, CORINE Land Cover) mit speziellen Instrumenten wie ECOSPEED Region kombiniert, was die Schätzung der territorialen Emissionen nach Landnutzungskategorien erleichtern würde. Die Zuhilfenahme dieser Tools würde auch eine bessere Harmonisierung der Flächenbegriffsbestimmungen ermöglichen und zu mehr Transparenz hinsichtlich der berücksichtigten Flächen führen.

5.7 Strom

Dieser Sektor berücksichtigt den gesamten Stromverbrauch im Walliser Kantonsgebiet, unabhängig davon, ob er von der Grossindustrie, für Mobilität, die Wärmeerzeugung (Wärmepumpen und Elektroheizungen), andere spezifische Zwecke oder für Netzverluste verwendet wird.

5.7.1 Ergebnisse

Die Emissionen, die durch den Verbrauch von Strom im Wallis entstehen, machen fast **6 % der Gesamtemissionen** aus. Sie stammen überwiegend aus der **Wärmeerzeugung und spezifischen Verwendungszwecken (66 %)** sowie aus der Grossindustrie (27 %), zu der laut Definition der DEWK die Industriestandorte Monthey, Siders und Visp gehören.

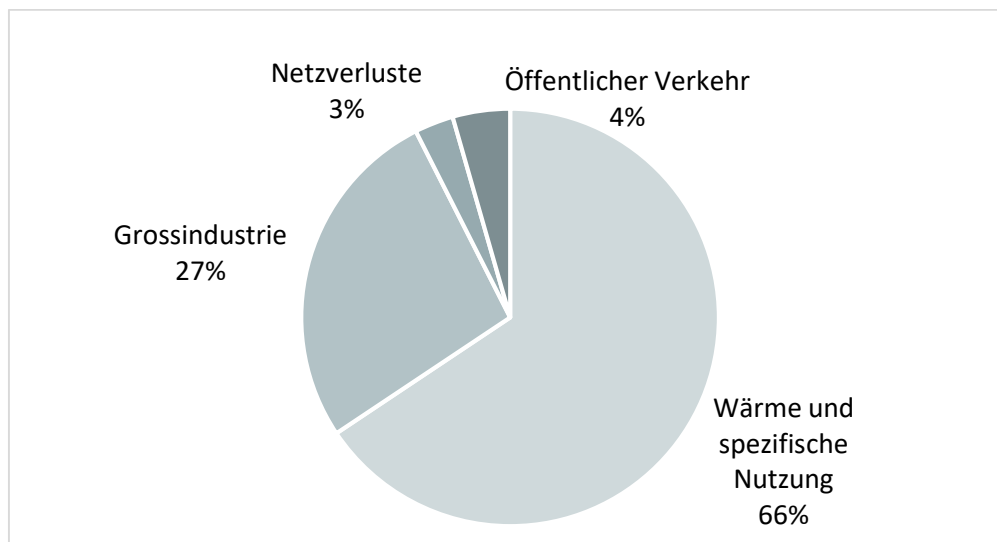


Abbildung 13. Aufschlüsselung der Emissionen des Sektors Strom nach Teilsektoren

Tabelle X: Gesamtemissionen des Sektors Strom und Aufschlüsselung des Verbrauchs nach Teilsektoren

Teilsektor	Konsum [GWh]	Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]		
		THG	%	pro Kopf
Grossindustrie	809	81 752	2 %	0.2
Öffentlicher Verkehr	134	13 492	0 %	0.0
Wärme und spezifische Nutzung	1 975	199 516	4 %	0.5
Netzverluste	91	9 193	0 %	0.0
Total	3 009	303 952	6 %	0.8

5.7.2 Methode

Die Daten zum Endenergieverbrauch von Strom fürs Jahr 2023 wurden von der Dienststelle für Energie und Wasserkraft (DEWK) zur Verfügung gestellt. Diese Zahlen umfassen den gesamten Stromverbrauch von Haushalten und der Grossindustrie, Netzverluste sowie den Strom, der zur Wärmeerzeugung oder für spezielle Zwecke verwendet wird.

Die Informationen zum Stromverbrauch fürs Jahr 2023 für die Mobilität, namentlich für den öffentlichen Verkehr, wurden von der Dienststelle für Mobilität (DFM) geliefert. Diese Daten berücksichtigen den Stromverbrauch verschiedener Unternehmen, darunter SMC Sierre-Montana-Crans, Matterhorn

Gotthard Bahn (MGB), Transports Publics du Chablais (TPC), Transports de Martigny et Régions (TMR), SBB, BLS und RegionAlps.

SF₆ ist ein Gas, das aufgrund seiner isolierenden Eigenschaften häufig in elektrischen Anlagen, insbesondere in Mittel- und Hochspannungstransformatoren, verwendet wird. Obwohl SF₆ ein sehr hohes Treibhauspotenzial (GWP) hat (GWP₁₀₀ von 24 300), wurden seine Emissionen in dieser CO₂-Bilanz nicht berücksichtigt. Dies lässt sich dadurch erklären, dass keine spezifischen Daten zu Leckagen verfügbar waren und mittlerweile Alternativen zu SF₆ zum Einsatz kommen, die den technischen Anforderungen besser gerecht werden.

Der für den Stromverbrauch im Wallis verwendete Emissionsfaktor ist der von der DEWK angegebene Wert von 101 gCO₂eq/kWh. Dieser Wert weicht vom Faktor 181 gCO₂eq/kWh ab, den das BAFU (2018) für die kantonalen Bilanzen vorgeschlagen hat. Würde dieser Wert verwendet, würden die auf den Strom zurückzuführenden Emissionen um rund 200 000 Tonnen CO₂eq steigen.

Die angewandte Methode basiert auf der Stromkennzeichnung, die den Endverbrauch nach Energiequellen gemäss den Herkunftsnachweisen aufschlüsselt. Dieser Ansatz wird durch eine monatliche Analyse ergänzt, um saisonale Schwankungen und die tatsächliche Zusammensetzung des Energieverbrauchs in der Region besser widerzuspiegeln.

5.8 Konsum

Der Konsum von importierten Waren und Dienstleistungen durch die Bevölkerung des Kantons wurde ebenfalls berücksichtigt, um den CO₂-Fussabdruck über die Kantonsgrenzen hinaus zu bewerten. Dazu wurde eine Schätzung zu den mit diesen Importen verbundenen THG-Emissionen (exportierte Emissionen) gemacht. Dieser Sektor ist in fünf Teilsektoren unterteilt:

- Waren und Dienstleistungen
- Ernährung und Getränke
- digitale Technologien
- Bauwesen
- Investitionen und Finanzen

5.8.1 Ergebnisse

Die gesamten Emissionen in Zusammenhang mit dem Konsum machen mehr als **38 % der territorialen CO₂-Bilanz** aus, was knapp **6 Tonnen CO₂eq pro Einwohner und Jahr** entspricht. Sie verteilen sich hauptsächlich auf **Waren und Dienstleistungen (34 %)**, **Lebensmittel und Getränke (37 %)** sowie das **Bauwesen (25 %)**.

Bei diesem Sektor besteht die Gefahr einer Doppelzählung. Tatsächlich können gewisse Emissionen bereits teilweise in andere Sektoren der CO₂-Bilanz integriert sein, insbesondere solche, die mit Ernährung und digitalen Technologien zusammenhängen.

Daher weist dieser Sektor eine erhebliche Unsicherheit auf. Es ist also wichtig, die Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren, um die Gesamtemissionen nicht zu hoch einzuschätzen.

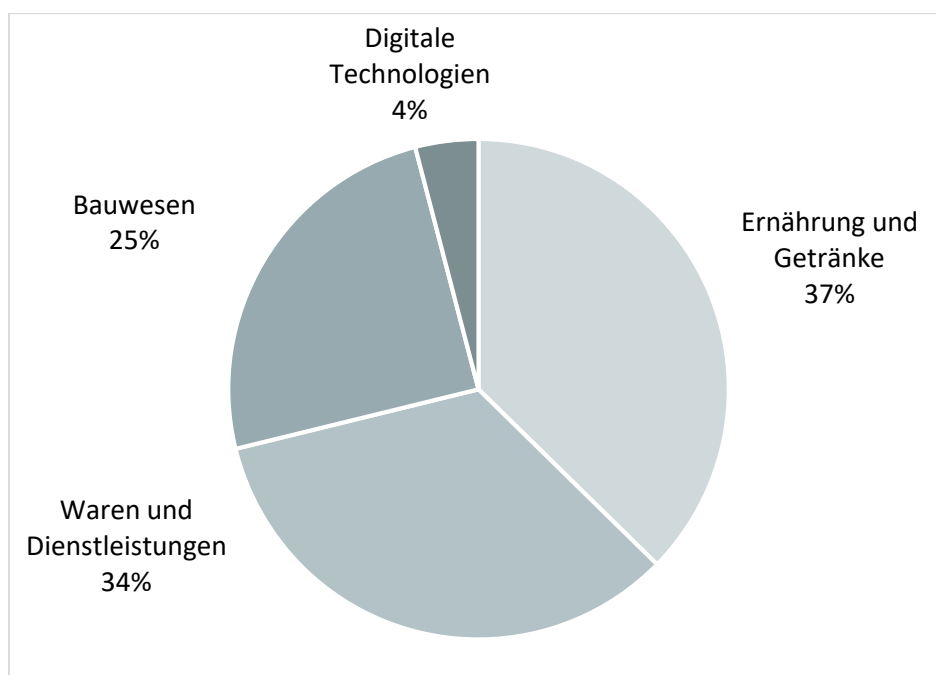


Abbildung 14. Aufschlüsselung der Emissionen des Sektors Konsum nach Teilsektoren

Tabelle Y. Gesamtemissionen des Sektors Konsum nach Teilsektoren

Teilsektor	Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]		
	THG	%	pro Kopf
Waren und Dienstleistungen	695 585	13 %	1.9
Ernährung und Getränke	768 272	14 %	2.1
Digitale Technologien (ICT)	83 666	2 %	0.2
Bauwesen	509 510	10 %	1.4
Total	2 057 033	39 %	5.6
<i>Investitionen und Finanzen</i>	<i>7 282 735</i>		<i>19.9</i>

5.8.2 Methode

Waren und Dienstleistungen

Die Daten zum Konsum von Waren und Dienstleistungen wurden aus den vom BAFU bereitgestellten nationalen Daten extrapoliert (BAFU, 2025). Dieser Bericht präsentiert die mit dem Konsum in der Schweiz verbundenen THG-Emissionen für das Jahr 2021, einschliesslich nationaler Konsumwerte nach Kategorien wie Bekleidung und Schuhe, Restaurants und Hotels, Gesundheit, Freizeit und Kultur, Verkehr und Wohnen.

Um diese Emissionen an den Kanton Wallis anzupassen, wurde ein Verhältniswert auf der Grundlage des kantonalen BIP im Verhältnis zum nationalen BIP verwendet, um die Kaufkraftunterschiede

zwischen den Regionen des Landes zu berücksichtigen. Zum Vergleich: Wäre ein Ansatz pro Einwohner des Wallis gewählt worden, hätten die konsumbezogenen Emissionen etwa 980 045 tCO₂eq betragen.

Die Unsicherheit in Bezug auf die Konsumdaten ist gross. Die nationalen Daten stammen aus makro-ökonomischen Studien, die zwar auf nationaler Ebene relevant sind, jedoch möglicherweise nicht genau die Besonderheiten des Konsums auf kantonaler Ebene widerspiegeln.

Hinzu kommt, dass gewisse Emissionen, die mit der Produktion von Waren oder Dienstleistungen im Wallis zusammenhängen, möglicherweise bereits in anderen Kategorien der Bilanz berücksichtigt werden, was zu einer Doppelzählung und damit zu einer Überschätzung der Gesamtemissionen führen könnte.

Ernährung und Getränke

Die Schätzung der in Zusammenhang mit Ernährung verursachten Emissionen basiert auf der Anwendung eines Wirkungsfaktors, der von einer durchschnittlichen Ernährung in der Schweiz ausgeht. Der nationale Wert von 2,1 Tonnen CO₂eq pro Kopf und Jahr wurde somit auf die Bevölkerung des Wallis angewendet.

Diese Schätzungen basieren auf der Studie von Ernstoff et al. (2020)¹⁰, die Referenzdaten zum CO₂-Fussabdruck der Ernährung in der Schweiz liefert. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass sich diese Daten seit Erscheinen der Studie möglicherweise geändert haben und nicht unbedingt die Ernährungsgewohnheiten im Wallis widerspiegeln.

Um diesen Ansatz zu vervollständigen, wurden die Ergebnisse mit den vom Bundesamt für Umwelt (BAFU, 2025) für das Jahr 2021 veröffentlichten nationalen Werten verglichen, die entsprechend dem Bevölkerungsanteil an den Kanton Wallis angepasst wurden. Die mit diesen verschiedenen Methoden erzielten Ergebnisse sind in Tabelle Z: dargestellt.

Tabelle Z: Vergleich der gesamten THG-Emissionen in Zusammenhang mit Lebensmitteln und Getränken nach verschiedenen Ansätzen

Ansatz	Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]	
	THG	pro Kopf
gemäss Schweizer Emissionen (BAFU, 2025)	620 011	1.7
laut Studie Ernstoff et al. (2020)	768 272	2.1

Die Emissionen in Zusammenhang mit der lokalen Lebensmittelproduktion (die im Wallis hergestellt und konsumiert werden) werden bereits im Bereich Landwirtschaft berücksichtigt. Dies birgt das Risiko einer Doppelzählung, was möglicherweise zu einer Überschätzung der Auswirkungen in dieser Kategorie führt. Eine genauere Unterscheidung zwischen lokalen Produkten und importierten Produkten, die im Land konsumiert werden, würde in Zukunft zu einer besseren Genauigkeit der Ergebnisse führen.

¹⁰ Ernstoff, A., Stylianou, K. S., Sahakian, M., Godin, L., Dauriat, A., Humbert, S., ... & Jolliet, O. (2020). Towards Win-Win Policies for Healthy and Sustainable Diets in Switzerland. *Nutrients*, 12(9), 2745.

Digitale Technologien

Die Daten zu den Emissionen der digitalen Technologien stammen aus einem internationalen Bericht über die Umweltauswirkungen dieses Sektors (Association Green It, 2025).¹¹ Dieser Bericht liefert einen durchschnittlichen Wirkungsfaktor pro Internetuser für das Jahr 2023.

Zur Schätzung der Emissionen in Zusammenhang mit den digitalen Technologien im Kanton Wallis wurde die Anzahl der Walliser Internetuser berechnet, indem der Anteil der User an der Weltbevölkerung, d. h. 66,8 %, auf die Gesamtbevölkerung des Kantons angewendet wurde.

Auch hier ist zu beachten, dass in diesem Teilsektor die Gefahr einer Doppelzählung besteht, da der Stromverbrauch in Zusammenhang mit der Nutzung digitaler Geräte und Infrastrukturen (Geräte, Netzwerke, Rechenzentren) bereits im Sektor «Strom» enthalten ist.

Bauwesen

Die Daten zum Bauwesen stammen aus der jährlichen Bau- und Wohnbaustatistik (BFS, 2024)¹², welche Aussagen über die jährlich investierten Beträge für Neubauten, Erweiterungen, Umbauten, Abbrucharbeiten sowie öffentliche Instandhaltungsarbeiten macht.

Um einmalige Effekte aufgrund starker jährlicher Schwankungen bei den Investitionen zu vermeiden, wurde zur Glättung der Daten ein Durchschnittswert für den Zeitraum 2018-2022 herangezogen.

Die Bewertung der Emissionen basiert auf einem durchschnittlichen monetären Emissionsfaktor aus der Datenbank Exiobase, der auf die mit den Bauarbeiten verbundenen Investitionen angewendet wird. Es ist jedoch zu beachten, dass monetäre Faktoren nur begrenzt aussagekräftig sind, da sie keine Unterscheidung zwischen spezifischen technologischen oder materiellen Entscheidungen ermöglichen, wie beispielsweise der Verwendung kohlenstoffarmer Materialien oder elektrifizierter Geräte anstelle von Geräten, die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden.

5.9 Sektoren, die in der CO₂-Bilanz nicht berücksichtigt wurden

Investitionen und Finanzen

Derzeit gibt es kein standardisiertes Modell zur genauen Schätzung der Emissionen in Zusammenhang mit dem Finanzsektor und dem Privatvermögen. Die grösste Herausforderung besteht in der Gefahr der Doppelzählung, insbesondere wenn eine Pensionskasse in Walliser Immobilien investiert, während die Emissionen dieses Sektors bereits im Teilsektor «Bauwesen» erfasst sind.

Darüber hinaus liegen derzeit keine detaillierten Daten zur Aufteilung der Finanzportfolios der Walliser Steuerzahlenden vor. Daher werden die mit Investitionen und Finanzen verbundenen Emissionen getrennt von der territorialen CO₂-Bilanz dargestellt und dienen nur zur Veranschaulichung.

¹¹ Association Green It (2025). Umweltauswirkungen der Nutzung digitaler Technologien weltweit, 3. Ausgabe

¹² BFS 2024. Jährliche Bau- und Wohnbaustatistik

Für diese Schätzung haben wir uns auf die Daten zum Reinvermögen für das Jahr 2022 gestützt, die aus den Steuerstatistiken der Eidgenössischen Steuerverwaltung (ESTV, 2024)¹³ für steuerpflichtige natürliche Personen stammen.

Die Emissionsfaktoren (in Tonnen CO₂ pro Million investierter CHF) stammen aus einer vom Bundesamt für Umwelt (BAFU, 2015)¹⁴ in Auftrag gegebenen Studie. Diese unterscheidet zwischen zwei Arten von Portfolios:

- Standardinvestitionen mit durchschnittlichem CO₂-Fussabdruck
- nachhaltige Investitionen mit geringer Kohlenstoffintensität

Auf dieser Grundlage schwanken die geschätzten Emissionen für diese Kategorie je nach Zusammensetzung des Portfolios zwischen 4 704 890 und 12 569 781 Tonnen CO₂.

Laut der Studie 2024 von Swiss Sustainable Finance (2024)¹⁵ beliefen sich die als nachhaltig eingestufte Investitionen im Jahr 2022 auf 1 610 Milliarden CHF, was etwa 67 % des geschätzten Gesamtvolumens entspricht. Bei Anwendung dieses Verhältnisses könnten die bereinigten Emissionen in Zusammenhang mit dem Vermögen in der Grössenordnung von 7 282 735 Tonnen CO₂ liegen.

Es ist jedoch zu betonen, dass diese Schätzungen nur ungefähre Angaben sind und mit Vorsicht interpretiert werden müssen. Sie hängen stark von allgemeinen Faktoren ab, die auf ein Gesamtvermögen angewendet werden, ohne Berücksichtigung lokaler Besonderheiten oder tatsächlicher Anlagestrategien. Diese Ergebnisse haben daher nur einen indikativen Wert und sollen in erster Linie einen Überblick über die Höhe der aus privaten Mitteln finanzierten Emissionen im Kanton geben.

Synthetische Fluorgase

Der Bereich der synthetischen Fluorgase umfasst sowohl mobile Quellen (Emissionen aus Fahrzeugklimaanlagen und Kühltransporten) als auch stationäre Quellen (Gebäudeklimatisierung, Industriekühlschränke, handwerkliche Anlagen usw.).

Ein Teil dieser Emissionen wird bereits im Sektor Industrie verbucht, weshalb dieser Sektor aus der vorliegenden CO₂-Bilanz ausgeschlossen wurde. Ausserdem basiert der Vorschlag des Cercle Climat zur Modellierung der Emissionen hauptsächlich auf Schweizer Daten, die anhand von Annahmen aufgeteilt wurden.

2022 hat die Dienststelle für Umwelt dennoch eine Studie durchgeführt, um anhand der Daten aus dem nationalen Register die im Wallis vorhandenen Kältemittelmengen zu schätzen. Anhand dieser Daten lässt sich das Potenzial für Leckagen in die Atmosphäre abschätzen, ohne jedoch genau zu identifizieren, welche Leckagen tatsächlich auf dem Kantonsgebiet auftreten. Bei gewissen Anlagen kommt es relativ häufig zu solchen Verflüchtigungen durch Lecks.

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass im Jahr 2022 etwa 235 424 Tonnen CO₂eq durch Leckagen verursacht wurden. Diese Zahl entspricht fast 4 % der gesamten kantonalen Emissionen und 11 % der direkten Emissionen. Diese Ergebnisse unterstreichen, wie wichtig es ist, diesen Posten besser zu

¹³ Eidgenössische Steuerverwaltung (2024). Steuerstatistik und Steuerunterlagen.

¹⁴ Bundesamt für Umwelt (2015). Kohlenstoffrisiken für den Finanzplatz Schweiz.

¹⁵ Swiss Sustainable Finance (2024). Schweizer Marktstudie. Nachhaltige Anlagen 2024.

dokumentieren und in künftige CO₂-Bilanzen einzubeziehen. Sie unterstreichen auch die Notwendigkeit, die lokale Datenerhebung zu verbessern und gezielte Reduktionsmassnahmen zu ergreifen, wie beispielsweise den schrittweisen Ersatz von Kältemitteln mit hohem Treibhauspotenzial durch Alternativen mit geringeren Auswirkungen.

6. Schlussfolgerung

Die vorliegende Bilanz der Treibhausgasemissionen des Kantons Wallis verdeutlicht das Ausmass der Herausforderungen, die bewältigt werden müssen, um bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen. Im Jahr 2023 belaufen sich die **Gesamtemissionen auf über 5 Millionen Tonnen CO₂eq**, was mehr als **14 Tonnen pro Einwohner** entspricht. Damit wurde seit 2019 ein Rückgang von etwa 10 % (unter Berücksichtigung des Bevölkerungswachstums 15 % pro Kopf) verzeichnet, was vor allem auf die Bemühungen im Bau- und Industriesektor zurückzuführen ist. Trotz dieser Fortschritte sind die Emissionen in den Sektoren Mobilität, Konsum und Bodennutzung nach wie vor besonders hoch.

Die Genauigkeit der Ergebnisse variiert je nach den verfügbaren Quellen. Einige Emissionen wurden anhand genauer physikalischer Daten (Treibstoffe, Brennstoffe, Strom) berechnet, während andere auf Schweizer Durchschnittswerten basieren, die auf das Wallis hochgerechnet wurden, oder auf Schätzungen aus der Literatur, insbesondere für Emissionen in Zusammenhang mit dem Verbrauch. Der Cercle Climat arbeitet derzeit an der Harmonisierung der Methodik zur Berechnung der indirekten Emissionen (Scope 3), was zu Änderungen in den nächsten Bilanzen führen und bestimmte Unterschiede zwischen den Kantonen erklären könnte.

Trotz dieser Unsicherheiten liefert diese Diagnose ein zuverlässiges Bild der Emissionsverteilung im Kanton und zeigt zwei Prioritäten auf:

- Die Energie- und Technologiewende muss insbesondere in den Schlüsselsektoren beschleunigt werden; dies, indem die Energieeffizienz verbessert, nachhaltige Mobilitätskonzepte entwickelt und Prozesse und Materialien mit geringem CO₂-Fussabdruck gefördert werden.
- Die indirekten Emissionen in Zusammenhang mit dem Konsum und den Importen, die einen erheblichen Teil der Bilanz ausmachen, müssen vollständig in die Bilanz integriert werden. Ihre Reduzierung erfordert ein systemisches Nachdenken über Produktions-, Konsum- und Raumplanungsmethoden.

Das regelmässige Monitoring der Emissionen in Verbindung mit einer kontinuierlichen Verbesserung der Datenqualität und einer methodischen Harmonisierung auf kantonaler und nationaler Ebene ist eine unverzichtbare Voraussetzung, um Fortschritte zu bewerten und Strategien anzupassen.

Durch die Bündelung seiner Anstrengungen hat der Kanton Wallis eine strategische Chance: Er kann zu einer treibenden Kraft hinter der Klimawende werden, die Vorbildlichkeit seines Handelns unterstreichen und die Widerstandsfähigkeit seines Gebiets gegenüber den bereits spürbaren Auswirkungen des Klimawandels stärken.

Anhang

Anhang 1: Datenbanken

Zur Zusammenstellung aller für das Projekt erforderlichen Emissionsfaktoren wurden verschiedene Datenbanken herangezogen.

KBOB: Die Datenbank der Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren (KBOB) ist eine Schweizer Plattform, auf der sich technischen und administrative Informationen zu öffentlichen Gebäuden und Infrastrukturen abrufen lassen. Die Wirkungsfaktoren dieser Datenbank wurden speziell für indirekte Emissionen in Zusammenhang mit Brennstoffen für die Wärmeerzeugung, Treibstoffe und Abfallbewirtschaftung verwendet.

Mobitool: Die für die Schweiz entwickelte Plattform mobitool wird dazu verwendet, den auf die Mobilität zurückzuführenden THG-Ausstoss zu berechnen und zu bewerten. Dieses Tool wurde entwickelt, um die durch den Flugverkehr verursachten Emissionen zu berechnen.

Exiobase: Diese europäische Datenbank liefert Emissionsfaktoren, ausgedrückt in Kohlenstoffintensität pro Währungseinheit. Sie wurde hier verwendet, um die mit der Bautätigkeit verbundenen Emissionen zu schätzen.

National Inventory Report (NIR, 2025): Der National Inventory Report (NIR) wurde herangezogen, um spezifische Wirkungsfaktoren zu ermitteln, insbesondere für die Sektoren Landwirtschaft und Viehzucht. Für bestimmte Kategorien, für die keine spezifischen Daten für das Wallis verfügbar waren, wurden die nationalen Emissionen herangezogen und unter Anwendung relevanter Kennzahlen wie Einwohnerzahl oder Bruttoinlandsprodukt (BIP) auf den Kanton hochgerechnet.

Anhang 2: Wichtigste für die Bilanz verwendete Emissionsfaktoren

Sektor	Quelle	Name EF	Einheit	Gesamtemissionen [kg CO ₂ eq]				Direkte Emissionen [kg CO ₂ eq]				Indirekte Emissionen [kg CO ₂ eq]			
				CO ₂	CH ₄	N ₂ O	THG	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	THG	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	THG
Strom	DEWK	Elektrizität 2023	MWh									101.0			101.0
	DEWK	Elektrizität 2019	MWh									107.0			107.0
Verkehr	NIR, 2025 / KBOB	Erdgas	MWh	246.5	1.4	0.4	248.3	201.2	1.4	0.4	203.0	45.3			45.3
	NIR, 2025 / KBOB	Kerosin	MWh	335.3	0.4	2.0	337.6	262.1	0.4	2.0	264.5	73.2			73.2
	NIR, 2025 / KBOB	Benzin	MWh	354.2	0.6	0.6	355.3	265.7	0.6	0.6	266.8	88.5			88.5
	NIR, 2025 / KBOB	Diesel	MWh	333.5	0.3	3.6	337.4	263.9	0.3	3.6	267.7	69.6			69.6
	NIR, 2025 / KBOB	Biodiesel	MWh	143.8	0.3	3.6	147.7	14.4	0.3	3.6	18.2	129.4			129.4
	NIR, 2025 / KBOB	Biogas	MWh	26.1	1.3	0.4	27.8	0.0	1.3	0.4	1.7	26.1			26.1
	NIR, 2025 / KBOB	Bioethanol	MWh	128.1	0.5	0.6	129.2	0.0	0.5	0.6	1.1	128.1			128.1
Wärme	NIR, 2025 / KBOB	Holz	MWh	16.4	0.0	3.9	20.4	0.0	0.0	3.9	4.0	16.4			16.4
	NIR, 2025 / KBOB	Kohle	MWh	409.3	0.0	1.5	410.8	333.7		1.5	335.2	75.6			75.6
	NIR, 2025 / KBOB	Erdgas	MWh	251.6	0.6	0.7	252.9	201.2	0.6	0.7	202.5	50.4			50.4
	NIR, 2025 / KBOB	Heizöl	MWh	356.4	0.0	0.6	357.0	277.2		0.6	277.8	79.2			79.2
	NIR, 2025 / KBOB	Biogas	MWh	54.0	1.3	0.4	55.6	0.0	1.3	0.4	1.7	54.0			54.0
	NIR, 2025 / KBOB	Öko-Heizöl	MWh	400.6	0.1	0.7	401.4	309.6	0.1	0.7	310.4	91.0			91.0
	NIR, 2025 / KBOB	Heizöl extra-leicht	MWh	400.6	0.1	0.7	401.4	309.6	0.1	0.7	310.4	91.0			91.0
	NIR, 2025 / KBOB	Biomasse Th	MWh	20.6	0.0	3.0	23.6	0.0	0.0	3.0	3.0	20.6			20.6
	NIR, 2025 / KBOB	Fernwärme – Holz	MWh	20.6	0.0	3.9	24.6	0.0	0.0	3.9	4.0	20.6			20.6
Industrieprozesse und KVA	KBOB	Verbrannte Abfälle	Tonnen	509.3	0.0	13.1	522.4	477.6	0.0	13.1	490.6	31.7			31.7
Abfälle und Abwasser	KBOB	Abwasser	m ³	0.4	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4			0.4
	KBOB	Sonderabfälle	Tonnen	2390.0	0.0	7.2	2397.2	1509.0	0.0	7.2	1516.2	881.0			881.0
	KBOB	Deponien	Tonnen	20.4	28.0	1.1	49.4	6.4	28.0	1.1	35.4	14.0			14.0
	KBOB	Grünabfälle	Tonnen	2.2	0.0	0.0	2.2					2.2			2.2

Nutztiere 2023	NIR, 2025	Gärung – Equiden	Tiere	474	474	474	474	
	NIR, 2025	Gärung – Bovinae	Tiere	2 144	2 144	2 144	2 144	
	NIR, 2025	Gärung – Ziegen	Tiere	246	246	246	246	
	NIR, 2025	Gärung – Schafe	Tiere	229	229	229	229	
	NIR, 2025	Gärung – Übrige	Tiere	224	224	224	224	
	NIR, 2025	Mist – Equiden	Tiere	54	72	126	54	72
	NIR, 2025	Mist – Bovinae	Tiere	265	52	317	265	52
	NIR, 2025	Mist – Ziegen	Tiere	36	32	68	36	32
	NIR, 2025	Mist – Schafe	Tiere	29	21	50	29	21
	NIR, 2025	Miste – Übrige	Tiere	31	1	32	31	1
Nutztiere 2019	NIR, 2025	Gärung – Equiden	Tiere	474	474	474	474	
	NIR, 2025	Gärung – Bovinae	Tiere	2 170	2 170	2 170	2 170	
	NIR, 2025	Gärung – Ziegen	Tiere	248	248	248	248	
	NIR, 2025	Gärung – Schafe	Tiere	241	241	241	241	
	NIR, 2025	Gärung – Übrige	Tiere	218	218	218	218	
	NIR, 2025	Mist – Equiden	Tiere	54	72	126	54	72
	NIR, 2025	Mist – Bovinae	Tiere	274	54	328	274	54
	NIR, 2025	Mist – Ziegen	Tiere	36	32	68	36	32
	NIR, 2025	Mist – Schafe	Tiere	31	21	51	31	21
	NIR, 2025	Miste – Übrige	Tiere	31	38	69	31	38
Konsum	Ernststoff et al. (2020)	Ernährung/Getränke	Einwoh- ner	2.1	2.1		2.1	2.1
	Mobitool	Flugzeug	km	0.3	0.3		0.3	0.3
	Exiobase	Bauwesen	CHF	0.2	0.2		0.2	0.2

Anhang 3: Entwicklung der direkten und indirekten Emissionen des Kantons Wallis nach Sektoren und Teilsektoren zwischen 2019 und 2023

Sektor und Teilsektor	Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]		
	2019	2023	Entwicklung
Wärme	1 164 681	965 178	-17 %
Heizung (Biogas)	21	526	-
Heizung (Holz)	2 585	2 742	6 %
Heizung (Fernwärme)	16 187	28 719	77 %
Heizung (Erdgas)	679 686	534 374	-21 %
Heizung (Erdöl)	466 202	398 817	-14 %
Verkehr	1 420 490	1 253 657	-12 %
Bioethanol	2 100	6 390	204 %
Biogas	4	0	-
Biodiesel	36 895	23 356	-37 %
Diesel	436 692	451 986	4 %
Benzin	458 702	409 306	-11 %
Erdgas	595	862	45 %
Kerosin	23 973	17 566	-27 %
Luftverkehr – durchs Kantonsgebiet verursacht	461 529	344 193	-25 %
Industrieprozesse und KVA	732 493	119 305	-84 %
Verbrannte Abfälle	144 984	113 408	-22 %
Industrielle Prozesse	587 509	5 897	-99 %
Abfälle und Abwasser	464 397	485 695	5 %
Deponierte Abfälle	27 607	26 125	-5 %
Sonderabfälle	407 767	430 792	6 %
Grünabfälle	118	144	22 %
Abwasser	28 904	28 633	-1 %
Landwirtschaft	144 974	144 881	0 %
Nutztierhaltung	79 821	81 204	2 %
Lagerung von Hofdünger	11 566	11 614	0 %
Landwirtschaftliche Flächen	53 588	52 063	-3 %
Landnutzung (LULUCF)	-423 626	14 637	-103 %
Wälder	-429 770	-52 879	-
Kulturland	-23 948	14 384	-
Grasland	-362	28 403	-
Siedlungs- und Verkehrsflächen	18 052	13 106	-
Feuchtgebiete	12 402	11 624	-
Strom	333 081	303 952	-9 %
Wärme und spezifische Nutzung	242 052	199 516	-18 %
Grossindustrie	79 900	81 752	2 %
Öffentlicher Verkehr	0	13 492	
Netzverluste	11 129	9 193	-17 %
Konsum	2 126 886	2 057 033	-3 %
Ernährung und Getränke	725 603	768 272	6 %
Waren und Dienstleistungen	819 900	695 585	-15 %
Bauwesen	502 364	509 510	1 %
Digitale Technologien	79 019	83 666	6 %
Total	5 963 375	5 344 339	-10 %

Anhang 4: Entwicklung der direkten, indirekten und gesamten Emissionen des Kantons Wallis nach Sektor zwischen 2019 und 2023

Sektor	Gesamtemissionen [tCO ₂ eq]								
	2019			2023			Entwicklung 2019 - 2023		
	Direkte	Indirekte	Total	Direkte	Indirekte	Total	Direkte	Indirekte	Total
Wärme	917 658	247 347	1 164 681	757 623	207 936	965 178	-17 %	-16 %	-17 %
Verkehr	714 830	705 660	1 420 490	683 440	570 217	1 253 657	-4 %	-19 %	-12 %
Industrie	723 686	8 807	732 493	112 417	6 889	119 305	-84 %	-22 %	-84 %
Abfall- und Abwasserbehand- lung	279 722	184 675	464 397	293 204	192 491	485 695	+5 %	+4 %	+5 %
Landwirtschaft	144 974	0	144 974	144 881	0	144 881	0 %		+0 %
Landnutzung (LULUCF)	-423 626	0	-423 626	14 637	0	14 637	+103 %		+103 %
Strom	0	333 081	333 081	0	303 952	303 952		-9 %	-9 %
Konsum	0	2 126 886	2 126 886	0	2 057 033	2 057 033		-3 %	-3 %
Total	2 357 245	3 606 454	5 963 375	2 006 202	3 338 518	5 344 339	-15 %	-7 %	-10 %
Total pro Kopf	6.8	10.4	17.3	05:48 Uhr	09:13 Uhr	14.6	-19 %	-40 %	-15 %