

Gemeinde **Zollikofen**

Version vom 30. März 2026



Klimastrategie 2050

- **Reduktion der Treibhausgase (Klimaschutz)**
- **Anpassung an den Klimawandel (Klimaanpassung)**

Die Strategie wird mittels separaten Massnahmenplanungen über jeweils 4 Jahren umgesetzt. Diese Umsetzungspläne sind integraler Bestandteil der Strategie.

30. März 2026 _____

Gemeinderat Zollikofen

Genehmigung	Sitzung des Gemeinderats vom 30.03.2026
Verbindlichkeit	Politische Absichtserklärung
Fortschrittsberichte	Alle 4 Jahre (Re-Audit Energiestadt)
Zeithorizont	2050
Ersetzt	Umweltwegweiser

Inhaltsverzeichnis

1. Politische Einordnung.....	3
2. Ziele	3
3. Ausgangslage	4
4. Handlungsfelder	7
5. Umsetzung	10
6. Ressourcen	11
7. Monitoring	11

Impressum

Auftraggeber
Gemeinderat Zollikofen

Auftragnehmerin
E plus U Energie- und Umweltberatung GmbH
www.eplusu.ch | © Gabriele Siegenthaler Muinde

Zollikofen, 30.03.2026

1. Politische Einordnung

Die Gemeinde Zollikofen ist Trägerin des Labels Energiestadt und nimmt ihre Verantwortung gemäss Klimaartikel der Berner Verfassung aktiv wahr. Die vorliegende Klimastrategie 2050 dient als richtungsweisendes Planungs- und Umsetzungsinstrument, um den Handlungsspielraum als Gemeinde vorausschauend zu nutzen und den gesellschaftlichen Prozess in Sachen Klimawandel zu gestalten.

Die Klimastrategie ist als weiteres Glied in der Kette der Führungsinstrumente des Gemeinderates einzuordnen. Sie hat richtungsweisenden Charakter für die umweltpolitischen Entscheide von Exekutive und Verwaltung, nimmt aber sachpolitische Zielsetzungen der Gemeinde nicht vorweg. Die Zuständigkeiten des Parlaments und die Volksrechte bleiben unangetastet.

Die Klimastrategie 2050 ist eine politische Absichtserklärung. Die Zielerreichung hängt auch von den Massnahmen auf Stufe Bund und Kanton, vom technologischen Fortschritt und vom Engagement der Bevölkerung und Wirtschaft ab. Dabei eröffnet der Klimawandel punktuell auch Chancen. Die Strategie definiert Ziele, Vorgehen und Wirkungsmessung für folgende Bereiche:

-  Klimaschutz: Reduktion der Treibhausgasemissionen
-  Klimaanpassung; Bewältigung der unvermeidbaren Folgen des Klimawandels.

2. Ziele

Die Gemeinde Zollikofen engagiert sich im Rahmen ihrer Handlungsmöglichkeiten und im Zusammenspiel mit weiteren Akteuren für die folgenden Ziele:

Klimastrategie 2050		
	Ziel 1	Klimaneutralität: Wir erreichen Netto-Null Treibhausgase bis 2050 Gesamte Gemeindeverwaltung (inklusive Werkhof und Schulen) bis 2045
	Ziel 2	Energieeffizienz: Wir reduzieren den Endenergiebedarf pro Kopf um 20% bis 2050
	Ziel 3	Klimaanpassung: Wir handeln proaktiv

Ziel 1 bekräftigt das Netto-Null-Ziel 2050 von Bund und Kanton und betrifft das ganze Gemeindegebiet. «Netto-Null» bedeutet, dass nur so viele Treibhausgase in die Atmosphäre gelangen, wie durch natürliche oder technische Speicher wieder entfernt werden.¹ Das vorgezogene Ziel 2045 für die Gemeindeverwaltung ergibt sich aus den direkten Einflussmöglichkeiten bei den gemeindeeigenen Gebäuden und Anlagen, Fahrzeugen und Beschaffungen.

Ziel 2 zielt auf eine effiziente Nutzung von Energie. Auch erneuerbare Energiequellen stehen nicht unbeschränkt zur Verfügung. Auch die Energiestrategie 2050 des Bundes setzt neben dem Ausbau erneuerbarer Energie auf Einsparungen dank höherer Effizienz.² Die angepeilte Reduktion um 20% entspricht den Effizienzzielen des Bundes, angepasst für die Periode 2025-2050.

¹ Treibhausgase sind Gase mit Treibhauswirkung in der Atmosphäre. Diese Gase (Emissionen) entstehen meist bei der Energieversorgung. Den grössten Anteil macht CO₂ aus, weitere Gase wie Methan, Lachgas und Fluorkohlenwasserstoffe stammen primär aus Landwirtschaft und Industrie (rund 23% der direkten Emissionen schweizweit).

² Energiegesetz: Art. 3 Verbrauchsziele Abs. 1: Der durchschnittliche Energieverbrauch pro Person und Jahr ist gegenüber dem Stand im Jahr 2000 bis zum Jahr 2035 um 43 Prozent und bis zum Jahr 2050 um 53 Prozent zu senken. [SR 730.0 - Energiegesetz vom 30. September 2016 \(EnG\) | Fedlex](#)

Ziel 3 beschäftigt sich mit den zahlreichen und vielfältigen Auswirkungen des Klimawandels, welche auch bei konsequentem Klimaschutz nicht abgewendet werden können³. Bei der Klimaanpassung kann aktuell nur ein qualitatives Ziel formuliert werden, Kennzahlen für eine umfassende Messung der Anpassung an den Klimawandel fehlen noch.

3. Ausgangslage

Klimaschutz

Ziel 1: Treibhausgasausstoss der Gemeinde

Treibhausbilanz. Zollikofen ist bisher gut auf Kurs, um das Ziel Netto-Null 2050 bei den direkten Emissionen zu erreichen. Auf dem Gemeindegebiet wurden im Jahr 2024 knapp 26'000 Tonnen Treibhausgase ausgestossen, deutlich weniger als zwei Jahre zuvor (Abb. 1).

Die höchsten Emissionen entfallen auf den Sektor Wärme (Komfort- und Prozesswärme). Weitere relevante Sektoren in absteigender Reihenfolge sind Verkehr, Landwirtschaft und Industrie.

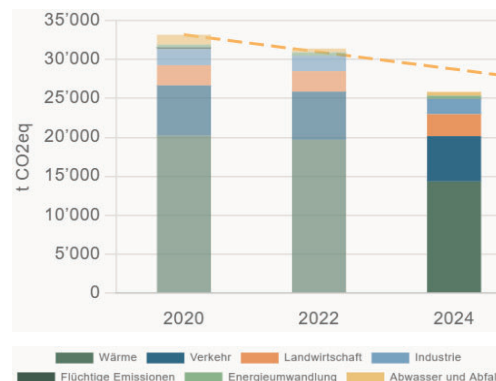
Mit 2.23 t CO₂eq pro Person und Jahr liegt die Gemeinde deutlich unter dem Berner Durchschnitt (5,02 t). Gründe dafür sind neben der Energieeffizienz auch die gute ÖV-Anbindung in den Agglomerationsraum Bern, sowie das Fehlen von Anlagen wie ARA, Autobahnen oder Kehrlichtverbrennungsanlagen auf dem Gemeindegebiet.⁴

Die Emissionen in den Bereichen Wärme und Verkehr pro Kopf sind ähnlich hoch wie in anderen Gemeinden. Die Emissionen im Verkehr decken sich mit dem Motorisierungsgrad, da der Anteil alternativer Antriebe erst bei 3.9% liegt.

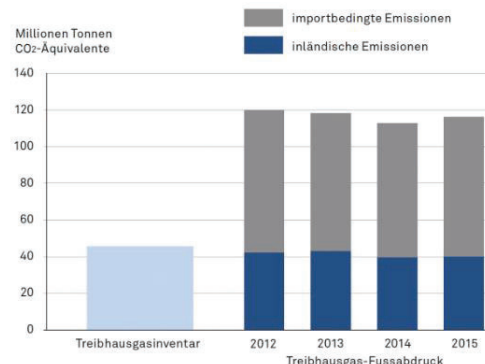
Die aktuelle Stromversorgung mit Wasser-, Atom- und Sonnenkraft verursacht, im Gegensatz zu Kohle- und Gaskraftwerken im Ausland, kaum direkte Emissionen.

Indirekte Emissionen. Die Treibhausgasbilanz des Kantons Bern zeigt allerdings nur die direkten Emissionen⁴. Die sog. indirekten Emissionen⁵, welche rund zwei Drittel aller Treibhausgase ausmachen, werden nicht eingerechnet (Abb. 2).

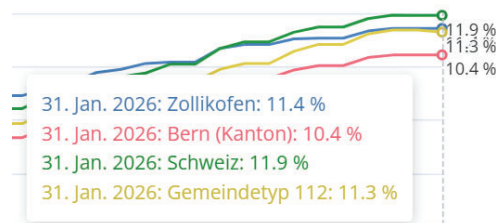
Indirekte Emissionen entstehen bei jedem Kauf und bei jeder Tätigkeit, allerdings in unterschiedlichem Ausmass. Das allgemeine Konsumverhalten ist eher schwierig zu beeinflussen, während die Gemeinde bei der eigenen Beschaffungspraxis Handlungsspielraum hat. Auch eine Steigerung der lokalen Solarstromproduktion, welche



1: Treibhausgasbilanz Zollikofen 2020-2024.
Quelle: EKDP Bern



2: Indirekte Emissionen machen rund 2/3 der Schweizer Emissionen aus (importierte Emissionen). Quelle: energiestiftung.ch



3: Ausnutzung des Solarpotenzials in Zollikofen [%]. Quelle: Energiereporter.ch

³ Bund: Strategie Klimaanpassung (2012, in Überarbeitung) und Aktionsplan 2020-2025; Kanton: Grundlagenbericht «Adaptationsstrategie Klimawandel Kanton Bern» (2010)

⁴ Der Kanton Bern erfasst die Emissionen streng territorial nach Gemeindegebiet. Die Berner Klimametrik umfasst nur Scope 1 und 2 gemäss Greenhouse Gas Protocol Corporate Standard. Scope 1=direkte, 2=indirekte Emissionen aus eingekaufter Energie (ohne Scope 3=indirekte Emissionen).

⁵ «Indirekte oder graue» Emissionen (Scope 3) entstehen entlang der vor- und nachgelagerten Wertschöpfungs- und Lieferketten beim Einkauf und Konsum von importierten Gütern, Dienstleistungen und Finanzanlagen bzw. beim Export von Abfallprodukten und deren Entsorgung.

Transportwege und Uranabbau bzw. -importe reduziert, ist realistisch.

Lokale Stromproduktion. Das lokale Potenzial für die Stromproduktion mit Photovoltaik wird in Zollikofen bisher zu 11.4% ausgeschöpft, die totale Leistung beträgt aktuell 6'761 kWp (Abb. 3). Damit liegt die Gemeinde leicht über dem kantonalen Durchschnitt von 10.4%. Der Höchstwert einer typähnlichen Schweizer Gemeinde liegt bei 22%.

Ziel 2: Energieeffizienz

Endenergieverbrauch. Der Energieverbrauch pro Person in der Schweiz ist seit dem Zweiten Weltkrieg stark gestiegen. In den letzten etwa 15 Jahren helfen die Massnahmen zur besseren Nutzung von Energie, den Verbrauch etwas zu senken (siehe Abb. 4).

Es braucht aber noch mehr Anstrengungen, damit die Ziele des Bundes für weniger Energieverbrauch bis 2035 und 2050 erreicht werden (-43 % bzw. -53 % im Vergleich zum Jahr 2000)⁶.

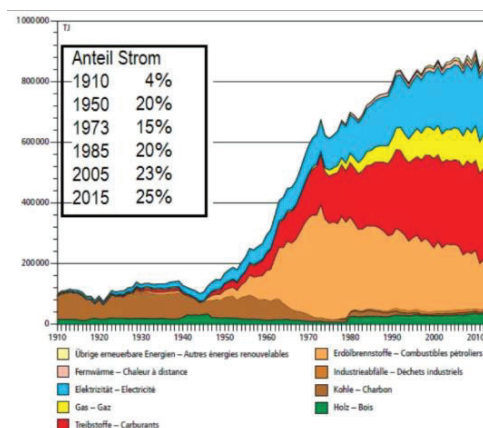
Der durchschnittliche Endenergieverbrauch pro Kopf in der Schweiz lag im Jahr 2024 bei rund 21.6 Megawattstunden (MWh) pro Kopf. Für Zollikofen lag dieser Wert 2025 mit 15.3 MWh pro Kopf deutlich unter dem schweizweiten Durchschnitt.

Dieser Wert umfasst den gesamten Energieverbrauch, also Wärme, Strom, Treibstoffe und andere Energieträger, die von einer Person durchschnittlich genutzt werden.

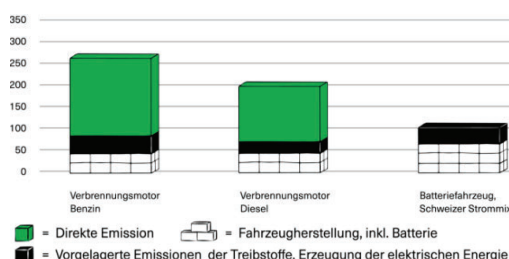
Einsparpotenzial. Das Einsparpotenzial beim Energieverbrauch ist gross und die technologischen Lösungen sind vorhanden:

- Bessere Dämmung von Gebäuden bis hin zu Neubauten als Null- oder Plusenergiehäuser
- Effiziente Geräte und Anlagen für Industrie, Arbeitsprozesse und Haushalt
- Elektrische Fahrzeuge sind 3–4-mal effizienter als Verbrennungsmotoren (Abb. 5)
- Kreislaufwirtschaft: Längere Nutzung, Miete statt Kauf oder Sharing-Angebote verringern den Energieverbrauch.

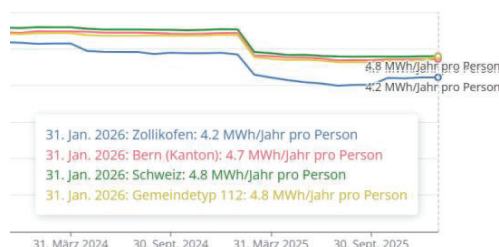
Stromverbrauch pro Person. Der Stromverbrauch ist ein Teil des Endenergieverbrauchs mit separaten Reduktionszielen des Bundes⁷. Der Stromverbrauch pro Person und Jahr liegt in Zollikofen bei 4.2 MWh und



4: Entwicklung Endenergieverbrauch Schweiz 1910-2014. Quelle: energie-experten.ch



5: Direkte und indirekte Emissionen von Benzin- (links), Diesel- (mitte) und eAuto (rechts). Quelle: powernewz.ch



6: Entwicklung des Stromverbrauchs pro Kopf.
Quelle: *Energierепorter.ch*

⁶ Energiegesetz Art. 3 Verbrauchsziele Abs. 1: Der durchschnittliche Energieverbrauch pro Person und Jahr ist gegenüber dem Stand im Jahr 2000 bis zum Jahr 2035 um 43 Prozent und bis zum Jahr 2050 um 53 Prozent zu senken.

⁷ Energiegesetz Art. 3 Verbrauchsziele Abs 2: Der durchschnittliche Elektrizitätsverbrauch pro Person und Jahr ist gegenüber dem Stand im Jahr 2000 bis zum Jahr 2035 um 13 Prozent und bis zum Jahr 2050 um 53 Prozent zu senken.

damit unter dem kantonalen bzw. Schweizer Durchschnitt von 4.7 resp. 4.8 MWh (Abb. 6).

Der tiefere Wert in Zollikofen erklärt sich auch mit dem eher geringen Anteil an Betrieben aus dem 2. Sektor (Produktion), die typischerweise einen hohen Stromverbrauch aufweisen.

Ziel 3: Klimaanpassung

Temperaturanstieg. Der Alpenraum und damit auch die Schweiz sind vom Klimawandel besonders betroffen. Die Mitteltemperatur hat sich im Kanton Bern bereits um rund 2° C erhöht im Vergleich zur vorindustriellen Periode. Der Temperaturanstieg ist damit rund doppelt so hoch wie im weltweiten Mittel.

Bis 2060 könnte der Temperaturanstieg happige 4° C betragen, falls die Emissionen global ungebremst weiter ansteigen (Abb. 7).

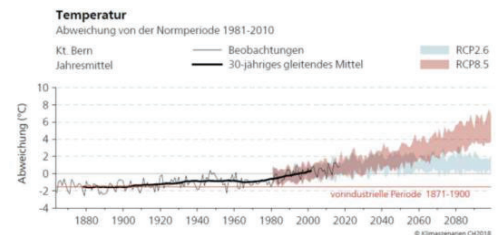
Folgen. Das Wetter verändert sich: Heissere Sommer, Winter ohne Schnee, grössere Schwankungen bei den Niederschlägen und eine Zunahme von Naturereignissen wie Hochwasser, Erdbeben, Fels- und Bergstürze, Sturm und Hagel, Waldbrände, Dürren, Hitzewellen und Kälteeinbrüche sind zu erwarten (Abb. 8 und 9).

Die klimatischen Veränderungen haben vielfältige Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und Menschen, auf wirtschaftliche Tätigkeiten und auf das Risikopotenzial von Naturgefahren (Abb. 10 und 11).

Gemäss Weltgesundheitsorganisation stellt der Klimawandel "eine bedeutende Bedrohung der menschlichen Gesundheit" dar⁸. Der Klimawandel verursacht auch zunehmende Kosten: Die Versicherungsschäden verdoppeln sich ungefähr alle 12 Jahre⁹.

Gefahren und Chancen. Die Klimarisikoanalyse des Bundes identifiziert zahlreiche Gefahren mit (sehr) grossen Auswirkungen bis 2060. Für Zollikofen relevant sind:

- Wasserwirtschaft: Häufigere Knappheiten, Gefährdung der Wasserqualität, Infrastrukturschäden durch Naturereignisse, ev. reduzierte Filterleistung von Böden.
- Gesundheit: Hitzebedingte Todesfälle, Atemwegserkrankungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Hautkrebsrisiko, mehr Arbeitsunfälle und reduzierte Leistungs- und



7: Szenario rot = +4°C (RCP 8.5, kein Klimaschutz), Szenario blau = +2°C (RCP 2.6, konsequenter weltweiter Klimaschutz). Quelle: www.nccs.admin.ch



8: Trockene Sommer, heftige Niederschläge, Hitzebelastung, schneearmer Winter sind Folgen des Klimawandels. Quelle: NCCS

Sektorenübergreifende Herausforderungen

- Zunehmende Hitzebelastung
- Zunehmende Sommertrockenheit
- Zunehmendes Naturgefahrenpotenzial
- Zunehmende Durchschnittstemperaturen
- Zunehmende Veränderung von Lebensräumen und der Artenzusammensetzung

9: Sektorübergreifende Herausforderungen. Quelle: © BAFU 2025



⁸ Webseite der Weltgesundheitsorganisation (WHO) (Stand 20.11.2025).

⁹ Bericht der Finance Initiative des United Nations Environment Programme (UNEP) (2006).

Konzentrationsfähigkeit, Zunahme von Allergien und Krankheiten, die durch Zecken, Mücken und neu eingewanderte Pflanzen und Tiere ausgelöst werden.

10: GVB Kampagne infolge zunehmender Naturgefahren.

- Biodiversität: Veränderung von Lebensräumen und Arten, insbesondere Abnahme von wasserabhängigen Arten, Ausbreitung von Schadorganismen, Verdrängung einheimischer Arten durch gebietsfremde, invasive Arten.
- Landwirtschaft: Verminderte Erträge, Mehrkosten für Schädlingsbekämpfung, mehr Schadstoffbelastung, neue Produktionsrisiken, Verlust fruchtbarer Böden, Zielkonflikte bei der Bewässerung, gesundheitliche Risiken für Kulturen und Nutztiere.
- Naturgefahren: Zunehmende Personen-, Sach- und Folgeschäden, hitzebedingte Störungen des Strassen- und Schienenverkehrs sowie generell höhere Schäden an öffentlichen und privaten Infrastrukturen.
- Waldwirtschaft: Verminderte Holzproduktion und -qualität, reduzierte Systemdienstleistungen, Schutzwirkung und Erholungsfunktion des Waldes.

Vereinzelt ergeben sich auch Chancen: Personen- und Sachschäden durch Kälte/Schnee dürften abnehmen, die Wald-/Landwirtschaft sowie Energiegewinnung könnten punktuell profitieren.



11: Visuelle Landschaftsszenarien am Beispiel Beinwil am See.

Oben: 2060 mit reaktivem Handlungsmuster

Unten: 2060 mit proaktivem Handlungsmuster.

Quelle: © ikonaut: [WSL](#)

4. Handlungsfelder

Die Handlungsfelder werden ergänzt durch Stossrichtungen, welche für die Formulierung von sich gegenseitig ergänzenden Umsetzungsmassnahmen herangezogen werden können. In allen Handlungsfeldern nimmt die Gemeinde eine Vorbildrolle wahr.

Klimaschutz

Klimaschutz: Handlungsfelder und Stossrichtungen



Handlungsfelder.

Wärme,
Verkehr und
Wirtschaft

Diese Handlungsfelder sind gemäss Treibhausgasbilanz der Gemeinde prioritär anzugehen. Angesichts der langen Investitionszyklen sind Massnahmen in Bezug auf Gebäude besonders wichtig.

Strom-gewinnung	Wenn Strom lokal gewonnen, gespeichert und geteilt wird, reduziert dies die indirekten Emissionen aus der Stromgewinnung, stärkt die lokale Wertschöpfung, steigert die Versorgungssicherheit und kann u.U. die Investitionen in den Netzausbau optimieren.
Konsum & Einkauf	Das Netto-Null-Ziel gemäss Art. 31a Kantonsverfassung umfasst nicht nur die direkten Emissionen, sondern auch die umfangreichen indirekten Emissionen. Massnahmen zur Reduzierung sind zwingend notwendig, auch wenn die Messbarkeit im Moment auf Stufe Gemeinde noch nicht gegeben ist.

Stossrichtungen.

Erneuerbare Energien / Energie-effizienz	Neben dem Umstieg auf erneuerbare Energiequellen braucht es auch Anstrengungen im Bereich Energieeffizienz, sei es durch energieeffiziente Lösungen, eine Gewichtung der Bedürfnisse (Suffizienz) und die Entkopplung von Ressourcen und Wachstum (Kreislaufwirtschaft). Berechnungen zeigen, dass allein beim täglichen Stromverbrauch rund 1/3 eingespart werden könnte.
Treibhaus-gase binden	Da nicht alle Emissionen bis 2050 auf null reduzierbar sind und weil auch Treibhausgase, die bereits in der Atmosphäre sind, reduziert werden müssen, braucht es zusätzlich sog. Negativemissionstechnologien. Damit werden Treibhausgase langfristig aus der Atmosphäre entfernt und gespeichert. Dafür gibt es biologische und technische Ansätze (z.B. Holznutzung bzw. direkte CO ₂ -Abscheidung). In den nächsten Jahren sind neue Erkenntnisse und technische Fortschritte zu erwarten. Zurzeit sind Aufforstung und extensive Bodennutzung die günstigsten und effizientesten Methoden.
Nichtenergetische Treibhausgase	Diese Gase entstehen vor allem in der Landwirtschaft, Industrie und Abfallverbrennung. Sie spielen in Zollikofen eine untergeordnete Rolle.

Klimaanpassung

Klimaanpassung: Handlungsfelder und Stossrichtungen



Handlungsfelder.

Wasser-, Forst- und Landwirtschaft	Diese Wirtschaftsbereiche sind direkt von den Wetterbedingungen abhängig und somit vom Klimawandel besonders stark betroffen. Dabei geht es auch um die Gesundheit von Nutzpflanzen und -tieren.
Gesundheit	Die zunehmende Hitze, der Sommersmog sowie zum Teil neue gebietsfremde Pflanzen und Tiere gefährden die menschliche Gesundheit. Kinder sowie ältere und geschwächte Menschen sind dabei besonders betroffen.

Biodiversität	Die Natur mit Pflanzen und Tieren ist stark vom Klimawandel betroffen. Lebensräume verändern sich, wilde Pflanzen und Tiere verlieren ihre Lebensgrundlage oder müssen sich anpassen, mit entsprechenden Kaskadenfolgen.
Natur- gefahren	Die Schäden aufgrund von Naturgefahren nehmen seit Jahren zu. Neben direkten Personen- und Sachschäden geht es auch darum, Folgeschäden infolge von Betriebsausfällen abzuwenden, u.a. bei öffentlichen Dienstleistungen wie Energie- und Wasserversorgung, Gesundheitsversorgung oder Mobilität.

Stossrichtungen.

Mikroklima	Die generelle Erwärmung kann durch gezielte Massnahmen vor Ort gemildert werden. Das lokale Mikroklima wird etwa positiv beeinflusst durch eine hohe Pflanzenmasse und Wasserelemente (=grüne und blaue Infrastruktur), durch den Schutz von Kaltluftkorridoren und gezielten technischen Vorkehrungen für Hitzeschutz, Materialisierung und Farbgebung.
Schäden vorbeugen	Zudem gilt es, Gebäude, Infrastrukturen und wirtschaftliche Tätigkeiten so auszurichten, dass zukünftige Schäden möglichst verhindert werden.
Anpassungsprozesse	Manchmal reichen einfache technische Massnahmen oder Vorgaben im Baureglement, in anderen Fällen sind komplexe Anpassungsprozesse nötig.
Kompetenzen	Damit klimaangepasstes Verhalten gelingt, braucht es neue Kompetenzen bei Behörden, Betroffenen und der Gesamtbevölkerung. Im Hinblick auf heftige Niederschläge ist das Konzept Schwammstadt wichtig, damit Regenwasser möglichst vor Ort versickern kann, die Gefahr von Überschwemmungen abnimmt und der lokale Wasserhaushalt erhalten bleibt.
Notfallplanung	Wenn es trotzdem zu Gefahrensituationen kommt, muss eine angemessene Notfallplanung vorliegen und eingeübt sein.
Potenziale	Neue Potenziale, welche sich punktuell aus dem Klimawandel ergeben, sollen aktiv genutzt werden.

5. Umsetzung

Grundsätze. Die Klimastrategie dient als strategisches Dach für die Überarbeitung relevanter Richtpläne und sektorieller Strategien. Alle Bereiche der Politik und der gesamten Gemeindeverwaltung (inklusive Werkhof und Schulen) sind angehalten, ihre Tätigkeit auf die Ziele der Klimastrategie auszurichten.

Die Gemeinde agiert als gutes Vorbild in ihrem direkten Einflussbereich.

Instrumente. Im Vordergrund stehen Anreize und Informationen sowie die Vorbildfunktion der Gemeinde. Punktuell können Gebote und Verbote sinnvoll sein (soweit rechtlich zulässig und politisch abgestützt).

Zusammenarbeit. Die Gemeinde arbeitet mit Partnern als Multiplikatoren, um die breite Bevölkerung besser erreichen zu können (siehe Anhang 2).

Kommunikation. Die Gemeinde gestaltet den Austausch mit Politik, Bevölkerung und Wirtschaft aktiv, um gemeinsam und schrittweise einen klimaschonenden, nachhaltigen Lebensstandard zu entwickeln.

Werte. Gemäss Art. 31a der kantonalen Verfassung werden Massnahmen umwelt- und sozialverträglich sowie wirtschafts- und innovationsfördernd ausgestaltet. Zudem gelten die Werte gemäss Leitbild Zollikofen.

Massnahmen. Die Planung der Umsetzungsmassnahmen erfolgt alle vier Jahre mit der Verabschiedung des Energiepolitischen Programms für die nächsten 4 Jahre für das Re-Audit Energiestadt. Das jeweils gültige Energiepolitische Programm ist ein integraler Bestandteil der Strategie.

Interne Koordination. Die Umsetzung der Klimastrategie 2050 wird durch das Departement Bau & Umwelt (Umweltfachstelle) koordiniert und von der Kommission Bau und Umwelt begleitet. Dies beinhaltet die Abstimmung mit dem Energiestadt- Prozess, u.a. bezüglich der Definition der Umsetzungsmassnahmen, des Monitorings und der Berichterstattung an den Gemeinderat.

6. Ressourcen

Personelle Ressourcen. Die Klimastrategie soll grundsätzlich mit den vorhandenen personellen Ressourcen umgesetzt werden.

Finanzielle Ressourcen. Die bevorstehende Transformation der Energieversorgung führt zu einem Investitionsbedarf für alle Akteure (Gemeinde, Unternehmen, Private). Die finanziellen Ressourcen der Gemeinde werden im Rahmen des ordentlichen Budgetprozesses oder bei der Genehmigung einer einzelnen Umsetzungsmassnahme gesprochen. Fördermittel von Bund, Kanton und Dritten werden aktiv geprüft und beantragt.

7. Monitoring

Das Monitoring erfolgt auf verschiedenen Ebenen und möglichst gestützt auf vorhandene Messmethoden und Arbeitsprozesse.

Zielerreichung und Wirkungsmessung.

Klimaschutz. Im Bereich Klimaschutz werden folgende Ziele und Messgrössen für die Überprüfung der Zielerreichung herangezogen. Die Berechnung wird mindestens alle vier Jahre beim Re-Audit Energiestadt vorgenommen.

Die Ziele für kommunale Anlagen und Fahrzeuge gehen davon aus, dass bis 2045 ausreichend technologische Fortschritte gemacht werden um Fernwärme und schwere Fahrzeuge, z.B. für Winterdienst, vollständig mit erneuerbaren Energieträgern versorgt werden können.

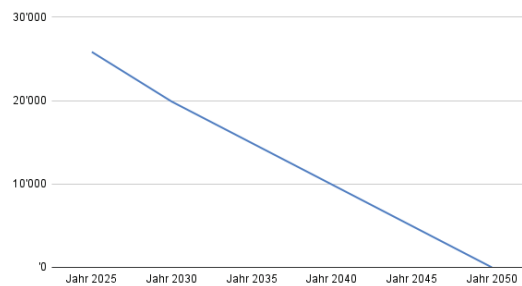
	Ziele 2050	Basiswert
Ziel 1: Netto-Null Treibhausgase¹⁰	0 t CO ₂ eq ¹¹	25'838 t CO ₂ eq
1.1 Anteil erneuerbare Heizungen	100 %	32.5 %
1.2 Anteil eFahrzeuge	80 %	3.9 %
1.3 Nutzung PV-Potenzial	50 %	11.4 %
Netto-Null Treibhausgase Gemeindeverwaltung (Ziel 2045)	0 t CO ₂ eq	160 t CO ₂ eq
1.4 Anteil erneuerbare Wärme/Kälte in kommunalen Gebäuden	100 %	65.9 %
1.5 Anteil emissionsfreie Fahrzeuge in Gemeindeflotte	100 %	13.3 %
1.6 Anteil Eigenstromproduktion an Stromverbrauch der kommunalen Gebäude und Anlagen	50 %	4.5 %
Ziel 2: Senkung Endenergieverbrauch pro Kopf um 20%	12.24 MW/Jahr/Person	15.3 MW/Jahr/Person
2.1 Senkung Stromverbrauch pro Kopf -20%	3.36 MW/Jahr/Person	4.20 MW/Jahr/Person

Für die Zielerreichung wird der Fortschritt mit einem linearen Zielpfad verglichen.

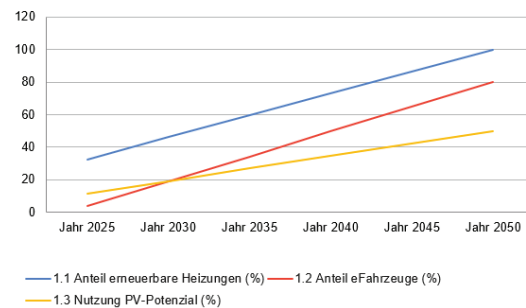
¹⁰ Zollikofen nutzt Berner Klimametrik: Nur direkte Emissionen aus 8 Sektoren: Verkehr, Wärme / Energieproduktion, Industrie, Abfall / Abwasser, Landwirtschaft, Landnutzung, Landnutzungsänderungen / Forstwirtschaft, Flüchtige Emissionen. Kompensationen nicht zulässig. EKDP. Messsystem anzupassen, sobald Berechnung für indirekte Emissionen verfügbar ist.

¹¹ t CO₂eq = Tonnen CO₂ Äquivalente.

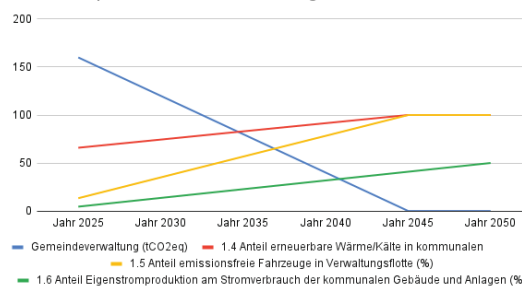
Absenkpfade und Zwischenziele sind in Anhang 2 der Klimastrategie im Detail aufgeführt.

Ziel 1: Absenkpfad Treibhausgase (t CO₂eq)

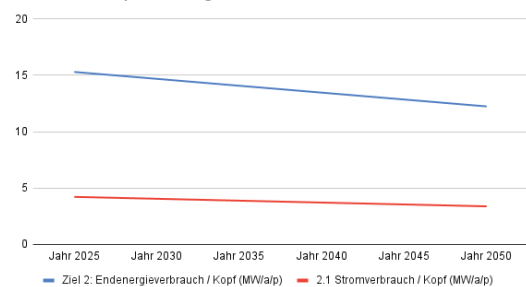
Ziel 1: Weitere Kennzahlen



Ziel 1: Zielpfade Gemeindeverwaltung



Ziel 2: Absenkpfad Energieeffizienz



Klimaanpassung. Für die qualitative Einschätzung der Fortschritte beim Ziel 3 nutzt Zollikofen das freiwillige Kapitel 7 zur Klimaanpassung im Energiestadt-Prozess. Nach Möglichkeit werden zudem geeignete Kennzahlen von Bund, Kanton und Dritten herangezogen, um die Wirkung einzelner Massnahmen zu messen.

Umsetzung der Massnahmen. Die Planung der Massnahmen und das Monitoring der Umsetzung erfolgen kontinuierlich im Rahmen der ordentlichen Führungsprozesse, unterstützt durch den Energiestadt-Prozess (Jahresgespräch, Re-Audits).

Berichte und Strategieüberprüfung. Der Gemeinderat wird alle vier Jahre über die Zielerreichung und Massnahmenumsetzung im Rahmen des Re-Audits Energiestadt informiert. Er aktualisiert bei Bedarf die Klimastrategie 2050.

Anhänge

Anhang 1: Hintergrundinformationen zum Klimawandel

Anhang 2: Zwischenziele und Absenkpfade Klimastrategie Zollikofen

Anhang 3: Stakeholder-Analyse

Zudem ist das jeweils gültige Massnahmenpaket (Energiepolitisches Programm) über 4 Jahre ein integraler Bestandteil der Klimastrategie 2050. (Anhang 4)

Anhang 1: Hintergrundinformationen zum Klimawandel

Wissenschaftliche Fakten

Der Bericht des UN Intergovernmental Panel on Climate Change hält gestützt auf die Durchsicht von 14'000 wissenschaftlichen Studien, einen umfassenden Reviewprozess und unter Mitwirkung von 234 Autoren aus 65 Ländern folgendes fest (Abb. A):

- Die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre war seit mindestens 2000 Jahren nicht so hoch
- Der Meeresspiegel ist in mindestens 3000 Jahren nie so stark gestiegen
- Die arktische Eisdecke ist so dünn wie seit mindestens 1000 Jahren nicht
- Gletscher schwinden in einer Geschwindigkeit, die seit mindestens 2000 Jahren nicht beobachtet wurde.

Diese Fakten sind das Resultat einer rasanten Erwärmung der Erdoberfläche, welche seit der Industrialisierung um 1850 gemessen wird (Abb. B).

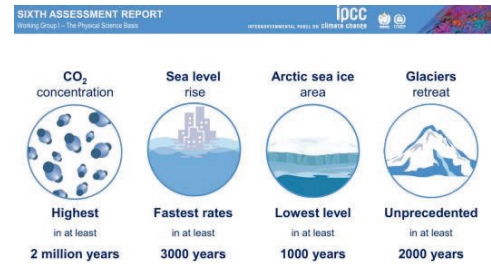
Diese Erwärmung geht einher mit einem rasanten Anstieg in der Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre. Die CO₂-Werte liegen heute bei über 420 ppm, ein Rekord in mindestens 800'000 Jahren (Abb. C). Der Anstieg begann zeitgleich mit der Industriellen Revolution, wobei der grösste Anstieg nach 1970 erfolgte.

Der IPCC hält unzweideutig fest, dass die Erwärmung durch menschengemachte Treibhausgas-Emissionen verursacht wird: Menschliche Aktivitäten haben vor allem wärmende Effekte, die kühlenden Effekte sind bedeutend kleiner. Netto ergibt sich eine massive Erwärmung (Abb. D).

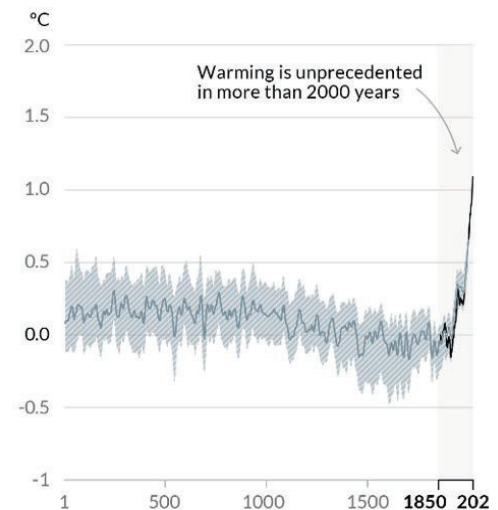
Ein Anstieg der globalen Temperatur um 3–4 °C bis 2100 ist ohne drastische und sofortige Reduktionen der Treibhausgas-emissionen weltweit wahrscheinlich – mit katastrophalen Folgen in Form von extremeren Wetterbedingungen:

- Häufigere und intensivere Hitzewellen
- Häufigere und heftigere Regen
- Längere Dürreperioden in einigen Regionen
- Häufigere und gestiegene Waldbrandgefahr
- Erwärmung und Versauerung der Ozeane, Verlust von Sauerstoff.

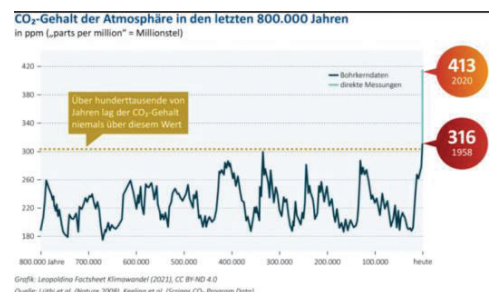
Für Europa wurden 4 Schlüsselrisiken identifiziert, die sich ab einer 2 °C Erwärmung verschärfen (in der Schweiz bereits erreicht). Ab 3 °C bleiben ernsthafte Risiken auch bei weitreichenden Anpassungsmassnahmen unabwendbar¹²:



A: Drastische Veränderungen im historischen Überblick. Quelle: IPCC Bericht



B: Temperaturentwicklung der letzten 2000 Jahre mit markantem Anstieg in den letzten 150 Jahren. Quelle: IPCC Bericht



C: CO₂-Konzentration der letzten 800'000 Jahre mit markantem Anstieg seit 1958. Quelle: siehe Grafik

¹² IPCC, 2022: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>

- **Schlüsselrisiko 1: Sterblichkeit und Krankheitsrate bei Menschen und hitzebedingte Veränderungen in Ökosystemen (Abb. E)**

Die Zahl der Todesfälle durch Hitzestress ist bei einer 3 °C Erwärmung 2-3 mal so hoch wie bei 1.5 °C (hohe Zuverlässigkeit). Über 3 °C fehlen genügende Anpassungsmassnahmen (hohe Zuverlässigkeit). Die Erwärmung verändert die Lebensräume (Land und Wasser) und die Zusammensetzung der heutigen Flora und Fauna unwiederbringlich, bei über 2 °C verstärkt sich dieser Effekt zusätzlich (sehr hohe Zuverlässigkeit). Feuergefährdete Gegenden werden in ganz Europa zunehmen (mittlere Zuverlässigkeit).

- **Schlüsselrisiko 2: Hitze- und Dürrestress für Kulturen**

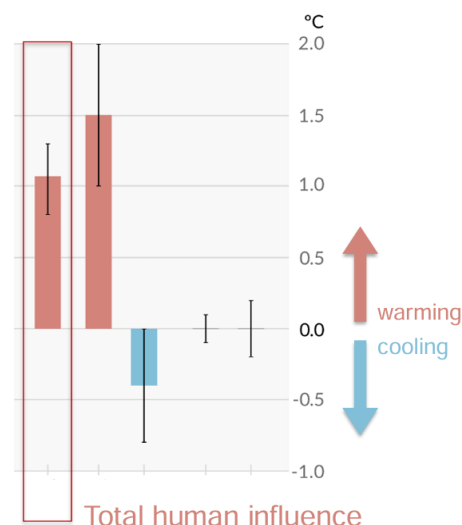
Für weite Teile von Europa werden substantielle landwirtschaftliche Verluste im Verlauf des 21. Jahrhunderts erwartet. Diese können nicht durch höhere Erträge in Nordeuropa kompensiert werden (hohe Zuverlässigkeit). Bewässerung stösst infolge Wassermangels an Grenzen, vor allem bei einer Erwärmung über 3 °C (hohe Zuverlässigkeit).

- **Schlüsselrisiko 3: Wassermangel**

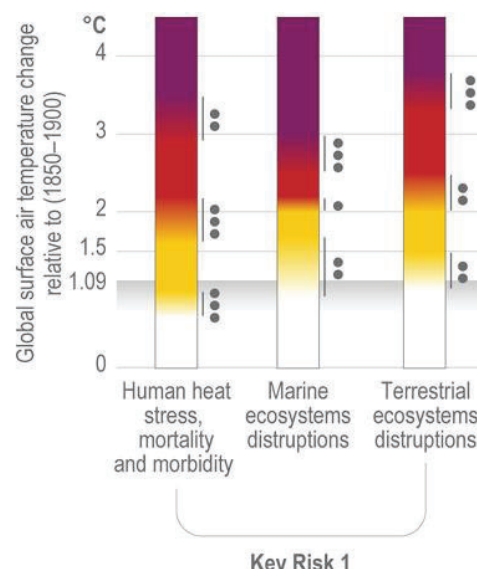
In Südeuropa wird bei 2 °C rund 1/3 der Bevölkerung von Wasserknappheit betroffen sein, bei 3 °C verdoppelt sich dieses Risiko, mit erheblichen finanziellen Verlusten für wasser- und energieabhängige Wirtschaftssektoren (mittlere Zuverlässigkeit). Bei 3 °C erhöht sich für West- und Südeuropa sowie Städte das Risiko von Wasserknappheit stark.

- **Schlüsselrisiko 4: Überschwemmungen und Erhöhung des Meeresspiegels**

Über 3 °C, könnten sich Schäden und betroffene Menschen verdoppeln. Schäden infolge Küstenüberschwemmungen werden sich bis 2100 im besten Fall mindestens verzehnfachen, weit höhere Schäden sind möglich (hohe Zuverlässigkeit). Der Anstieg des Meeresspiegels ist eine existenzielle Bedrohung für Küstengemeinschaften, vor allem nach 2100.



D: Menschengemachter Einfluss auf die Temperatur. Quelle: IPCC Bericht



E: Einfluss der Erwärmung auf die Höhe der Risiken für Key Risk 1 (Sterblichkeit bei Menschen, Disruptionen in Ökosystemen). Quelle: IPCC Report

Ziele und Strategien der Schweiz. Die Schweiz hat sich im Pariser Abkommen verpflichtet, ihre Netto-Emissionen bis 2050 auf null zu senken. Die Treibhausgasemissionen der Schweiz sind seit 1945 massiv gestiegen und lagen 1990 bei rund 54 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten. Bis 2020 wurden sie auf ca. 43 Mio. Tonnen reduziert (ca. 20 % weniger). Hauptquellen sind Verkehr (ca. 30 %), Gebäudeheizung (ca. 25 %) und Industrie (ca. 20 %).

Der Bund hat die Energiestrategie 2050¹³ beschlossen und mit den Energieperspektiven 2050+ verschiedene Szenarien untersucht, wie das Netto-Null-Ziel 2050 und gleichzeitig eine sichere Energieversorgung gewährleistet werden können (Abb. F).

¹³ <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/politik/energiestrategie-2050.html>

Ergänzend hat der Bund die Strategie "Anpassung an den Klimawandel" beschlossen, welche mittels mehrjähriger Aktionspläne umgesetzt wird.¹⁴

Zielbild klimaneutrale Schweiz 2050



F: Zielbild der klimaneutralen Schweiz 2050. Quelle: Energieperspektiven 2050+

¹⁴ <https://www.bafu.admin.ch/de/klima-anpassungsstrategie>