



Massnahmenplan Klimaschutz

Schlussbericht



06/2023

Inhaltsverzeichnis

1.	Ausgangslage	4
1.1	Klimawandel und seine Herausforderungen auf internationaler und nationaler Ebene	4
1.2	Auftrag und bisherige Aktivitäten im Kanton Solothurn	4
1.3	Nationale Grundlagen	5
2.	Rahmenbedingungen «Massnahmenplan Klimaschutz»	10
2.1	Vorgehen	10
2.2	Koordination «Massnahmenplan Klimaschutz» und «Energiekonzept»	10
2.3	Systemgrenzen	11
3.	Treibhausgasemissionen im Kanton Solothurn	12
3.1	Direkte Treibhausgasemissionen	12
3.2	Indirekte Treibhausgasemissionen	13
4.	Handlungsbereiche und Massnahmen im Kanton Solothurn	14
4.1	Verkehr	15
4.2	Industrie und Gewerbe	17
4.3	Landwirtschaft	19
4.4	Forstwirtschaft	23
4.5	Hoch- und Tiefbau	25
4.6	Abfall und Konsum	27
4.7	Finanzanlagen	29
4.8	Sektor übergreifende Massnahmen	31
5.	Umsetzung	32
5.1	Umsetzungsplanung	32
5.2	Organisation	32
5.3	Finanzierung	32
5.4	Rechtliche Auswirkungen	33
5.5	Monitoring und Weiterentwicklung	33

Anhang

A1	Übersicht Umsetzungsplanung	35
A2	Begriffe	38
A3	Quellen	39

1. Ausgangslage

1.1 Klimawandel und seine Herausforderungen auf internationaler und nationaler Ebene

Die Auswirkungen des durch den Menschen verursachten Klimawandels zeigen sich in den letzten Jahren und Jahrzehnten immer klarer: Eine Häufung von Hitzewellen, Trockenperioden, Starkniederschlägen und das starke Schmelzen der Gletscher sind Zeichen der Veränderungen, die sich in den nächsten Jahren noch beschleunigen werden. Einerseits sind rasche Massnahmen nötig, um die Treibhausgasemissionen zu vermindern und damit den Klimawandel abzuschwächen. Andererseits gilt es, sich auf die erwarteten Auswirkungen des Klimawandels vorzubereiten und sich den Veränderungen anzupassen.

In seinem sechsten Sachstandsbericht vom August 2021 zeigt der Weltklimarat (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) auf, dass eine globale Erwärmung von 1.5 °C wie auch von 2 °C noch in diesem Jahrhundert überschritten werden wird und sich die bereits heute feststellbaren Veränderungen im Klimasystem weiter verstärken werden, falls der Ausstoss von Treibhausgasen nicht in den nächsten Jahrzehnten rasch und drastisch reduziert wird (IPCC 2021).

Auf internationaler Ebene hat sich die Staatengemeinschaft im Übereinkommen von Paris im Jahr 2015 dazu geeinigt, die durchschnittliche globale Erwärmung im Vergleich zur vorindustriellen Zeit auf deutlich unter 2 °C zu begrenzen. Sie strebt dabei einen maximalen Anstieg von 1.5 °C an. Die Schweiz hat sich im Rahmen des Übereinkommens von Paris im Oktober 2017 zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen von 50 % bis 2030 und von 70 bis 85 % bis 2050 gegenüber 1990 verpflichtet. Dabei hat die Schweiz vorgesehen, einen Teil der Reduktion über Aktivitäten im Ausland umzusetzen (Bundesamt für Umwelt, BAFU 2019).

Bereits seit 2008 legt der Bund mit dem CO₂-Gesetz (SR 641.71) die rechtliche Grundlage fest, um die internationalen und nationalen Bestimmungen zu verankern. Wie verschiedene andere Staaten hat der Bundesrat im Sommer 2019 beschlossen, die Ziele der Schweiz zu verschärfen und ab 2050 netto keine Treibhausgasemissionen mehr auszustossen.

Basierend auf diesem Ziel hat der Bundesrat im Januar 2021 die langfristige Klimastrategie der Schweiz verabschiedet (siehe Kapitel 1.3.1).

1.2 Auftrag und bisherige Aktivitäten im Kanton Solothurn

Der Klimawandel stellt auch den Kanton Solothurn vor grosse Herausforderungen. Neben einem Temperaturanstieg sowohl im Sommer wie im Winter, sind häufigere und intensivere Wetterextreme wie Starkniederschläge, Hitzewellen oder Trockenperioden zu erwarten.

Um sich diesen Herausforderungen zu stellen, hat der Kantonsrat dem Regierungsrat mit Beschluss vom 12. November 2019 folgenden Auftrag erteilt:

1. *Der Regierungsrat erarbeitet einen kantonalen Massnahmenplan Klimaschutz, der den Anforderungen des 1.5 °C-Ziels und dem Pariser Klimaübereinkommen entspricht. Er beinhaltet langfristig den kompletten Ausstieg des Kantons aus fossilen Energieträgern.*

2. *Im Rahmen des Ausstiegs aus fossilen Energieträgern durch den Kanton, muss dieser auch auf finanzielle Investitionen in fossile Unternehmen verzichten. Der Kanton setzt sich ein, dass auch die kantonale Pensionskasse auf solche Investitionen verzichtet.*
3. *Der Regierungsrat erarbeitet eine Anpassungsstrategie, welche die Bevölkerung vor den Gefahren durch den Klimawandel schützt.*
4. *Die finanziellen, gesetzgeberischen und organisatorischen Aufwendungen für die Umsetzung der oben beschriebenen Klimaziele für den Kanton Solothurn sind aufzuzeigen.*
5. *Der erarbeitete Massnahmenplan und die Anpassungsstrategie sind dem Kantonsrat zur Verabschiedung vorzulegen.*

Mit Beschluss vom 23. März 2022 hat der Kantonsrat den Volksauftrag «Klimanotstand im Kanton Solothurn» (VA 0201/2020) erheblich erklärt. Der Regierungsrat wird damit beauftragt, die Gesellschaft über die Folgen des Klimawandels kompetent zu informieren und die Voraussetzungen zu schaffen, damit Bevölkerung und Wirtschaft des Kantons aktiv die notwendigen Änderungen mitgestalten. Zudem wird der Regierungsrat beauftragt, klimagerecht zu handeln sowie Budgetgestaltung, Gesetze, Massnahmen, Beschlüsse usw. auf das von der Schweiz ratifizierte Welt-Klimaabkommen von 2015 in Paris auszurichten und in der Legislaturplanung aufzunehmen. Die CO₂-Emissionen im Kanton Solothurn sind demzufolge durch Substitution fossiler Energien kontinuierlich zu reduzieren und der Ausbau erneuerbarer Energien und CO₂-Senkung sind voranzutreiben.

Der Kanton Solothurn begegnet dem Klimawandel bereits jetzt mit unterschiedlichen Aktivitäten im Bereich Klimaschutz und -anpassung.

So hat er in den Jahren 2015/2016 eine Strategie zur Anpassung an den Klimawandel erarbeitet, welche sich nun in der Umsetzung befindet. Das Thema «Klimaanpassung» wird somit im vorliegenden Massnahmenplan nicht nochmals bearbeitet.

Am 31. Mai 2022 hat der Regierungsrat (RRB Nr. 2022/867) das überarbeitete Energiekonzept mit einer Reihe von Massnahmen zur Förderung von erneuerbaren Energien und zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Dekarbonisierung im Gebäudebereich beschlossen.

Ausserdem sind in den vergangenen Jahren mehrere politische Vorstösse eingereicht worden, die sich mit verschiedenen Aspekten des Klimawandels auseinandersetzen und den Kanton zu konkreten Massnahmen verpflichten.

Mit der Legislaturplanung 2021 – 2025 setzt sich der Regierungsrat das strategische Ziel, den Klimawandel zu dämpfen und seinen Auswirkungen zu begegnen. Dabei soll die Verwaltung mit gutem Beispiel vorangehen und bis zum Jahr 2040 bezogen auf die direkten Emissionen klimaneutral werden.

Nicht zuletzt bekennt sich der Regierungsrat auch mit der Unterzeichnung der Klima-Charta der Nordwestschweizer Regierungskonferenz dazu, sich gemeinsam mit den Nordwestschweizer Kantonen aktiv an der Erreichung der Ziele des Pariser Klimaübereinkommens zu beteiligen und eine kantonale Klimastrategie zu erarbeiten.

1.3 Nationale Grundlagen

Im Folgenden sind die wichtigsten nationalen Grundlagen im Bereich Klimaschutz aufgelistet (nicht abschliessend). Weitere sektorspezifische Grundlagen sind in Kapitel 3 aufgeführt.

1.3.1 Langfristige Klimastrategie der Schweiz

Die Schweiz hat im Oktober 2017 das Übereinkommen von Paris ratifiziert und sich damit zu dessen Zielen und Verpflichtungen bekannt. Unter anderem fordert das Übereinkommen alle Vertragsparteien auf, eine langfristige Klimastrategie zu erarbeiten. Darin sollen sie aufzeigen, wie sie ihre Emissionen langfristig entsprechend den gesetzten Klimazielen absenken werden.

Im Januar 2021 hat der Bundesrat die vom Departement für Umwelt, Verkehr und Kommunikation (UVEK) erarbeitete langfristige Klimastrategie der Schweiz verabschiedet und diese beim UNO-Klimasekretariat eingereicht. Ausgangspunkt ist das Netto-Null-Ziel für das Jahr 2050. Die Strategie stützt sich weitgehend auf die Energieperspektiven 2050+ des Bundesamtes für Energie (siehe Kapitel 1.3.3) sowie die Strategie Nachhaltige Entwicklung 2030 und zeigt auf, wie die Schweiz ihre Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 im Vergleich zu 1990 um rund 90 % vermindern kann. Die verbleibenden Emissionen müssen gemäss der Klimastrategie mit Negativemissionstechnologien (NET) ausgeglichen werden. Neben 10 strategischen Grundsätzen werden für die Sektoren Gebäude, Industrie, Verkehr, internationale Luftfahrt, Landwirtschaft und Ernährung, Abfall, synthetische Gase sowie Finanzmarkt Klimaziele und Emissionsentwicklungen (Emissionspfade) aufgezeigt.

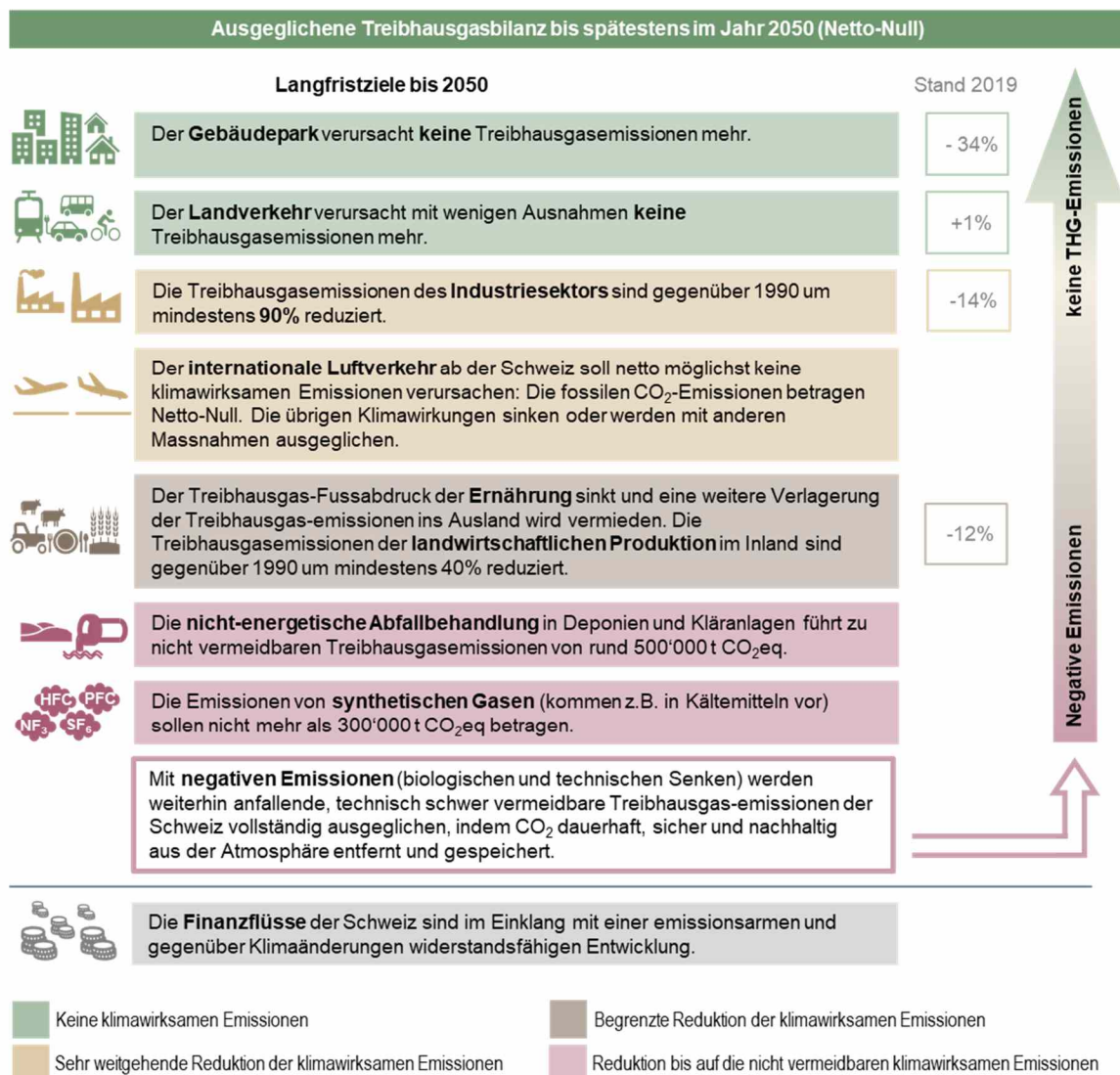


Abbildung 1 Sektorziele 2050 gemäss langfristiger Klimastrategie des Bundes. Quelle: Der Bundesrat 2021; Darstellung aus Energiekonzept Kanton Solothurn (AWA 2022).

1.3.2 CO₂-Gesetz

Das Bundesgesetz über die Verminderung von Treibhausgasemissionen (CO₂-Gesetz; SR 641.71) legt die nationalen Reduktionsziele der Schweiz und die zur Erreichung dieser Ziele erforderlichen Instrumente fest. Gestützt auf die Reduktionsverpflichtungen aus dem Pariser Klimaübereinkommen ist das CO₂-Gesetz einer Totalrevision unterzogen worden. Das Volk hat die Vorlage jedoch an der Referendumsabstimmung vom 13. Juni 2021 abgelehnt.

Mit dem Bundesgesetz über die Ziele im Klimaschutz, die Innovation und die Stärkung der Energiesicherheit (KIG) haben Bundesrat und Parlament einen indirekten Gegenvorschlag zur Gletscher-Initiative erarbeitet. Über die Annahme dieses Gesetzes wird an der Referendumsabstimmung vom 18. Juni 2023 entschieden. Bei einer Annahme dieses Gesetzes sollen die konkreten Massnahmen in einer Revision des CO₂-Gesetzes berücksichtigt werden.

Bis zum voraussichtlichen Inkrafttreten des revidierten CO₂-Gesetzes Anfang 2025, hat das eidgenössische Parlament die Gültigkeit des aktuell geltenden Gesetzes verlängert. Folgende Tabelle beschreibt wichtige Reduktionsinstrumente, welche im aktuell geltenden CO₂-Gesetz und in der CO₂-Verordnung (SR 641.711) festgeschrieben sind.

Reduktionsinstrumente der aktuell geltenden CO ₂ -Gesetzgebung	
Gebäude	
CO ₂ -Abgabe	Der Bund erhebt seit 2008 eine CO₂-Abgabe. Sie ist eine Lenkungsabgabe auf fossilen Brennstoffen wie Heizöl oder Erdgas. Damit verteuert sie die fossilen Brennstoffe und setzt so Anreize zum sparsamen Verbrauch und zum vermehrten Einsatz CO₂-neutraler oder CO₂-armer Energieträger. Die CO₂-Abgabe wurde stufenweise angehoben und beträgt seit 2022 120 Franken pro Tonne CO₂. Jährlich werden bisher rund zwei Drittel der Abgabeerträge verbrauchsunabhängig an Bevölkerung und Wirtschaft zurückverteilt und ein Drittel bzw. maximal 450 Mio. Fr. für Massnahmen zur Reduktion von CO₂-Emissionen bei Gebäuden verwendet. Im Rahmen der Revisionsvorlage 2025 ist geplant, den Anteil für die Emissionsreduktion befristet bis 2030 auf die Hälfte des Abgabeertrags zu erhöhen.
Verkehr	
CO ₂ -Emissionsvorschriften	Seit Juli 2012 gelten in der Schweiz, analog zur EU, CO₂-Emissionsvorschriften für neue Personenwagen (PW). Die CO₂-Emissionen von erstmals zum Verkehr in der Schweiz zugelassene Personenwagen sind im Durchschnitt der Jahre 2020-2024 auf 95 Gramm CO₂ pro Kilometer zu vermindern. Die CO₂-Emissionen von Lieferwagen und leichten Sattelschleppern (LNF) sind im gleichen Zeitraum auf durchschnittlich 147 Gramm CO₂ pro Kilometer zu reduzieren. Gemäss dem aktuellen Gesetzesentwurf sollen von 2025-2029 die CO₂-Emissionen von PW und LNF um 15 % gegenüber den EU-Werten von 2021 und ab 2030 um 37.5 % reduziert werden.
Kompensationspflicht für Treibstoffimporteure	Treibstoffimporteure sind seit 2013 zur CO₂-Kompensation im Inland verpflichtet. Im Jahr 2022 sind mindestens 17 % der CO₂-Emissionen aus dem Import von Treibstoffen zu kompensieren. Der daraus folgende Aufpreis für Treibstoffe darf 5 Rappen pro Liter nicht übersteigen.
Industrie	
Zielvereinbarungsmo- dell	Bei Abschluss einer Zielvereinbarung (ZV) mit dem Bund können sich Unternehmen von der CO₂-Abgabe befreien lassen und von einer (Teil-)Rückerstattung des Netzzuschlags, welcher auf Strom erhoben wird, profitieren. Zudem gilt das ZV-Modell als Instrument zur Erfüllung des Grossverbraucherartikels (GVA).
Emissionshandels- system	Das Emissionshandelssystem (EHS) der Schweiz regelt die Verminderung von Treibhausgasemissionen von Anlagen mit besonders hohem Treibhausgasausstoss sowie Luftfahrzeugbetreibern mittels Vergabe und Handel von Emissionsrechten. Im Gegenzug sind die Betreiber von Anlagen (Unternehmen) von der CO₂-Abgabe befreit. Seit 2021 ist das Schweizer EHS mit demjenigen der Europäischen Union verknüpft.

1.3.3 Energieperspektiven 2050+

Die Energieperspektiven 2050+ (EP 2050+, BFE 2021) analysieren, inwiefern mit dem Energiesystem in der Schweiz das langfristige Netto-Null-Ziel bezüglich Treibhausgasemissionen erreicht und gleichzeitig eine sichere Energieversorgung gewährleistet werden kann.

Gemäss EP 2050+ kann die Schweiz ihre Energieversorgung bis 2050 klimaneutral gestalten. Die nötigen Technologien sind vorhanden oder in Entwicklung. Allerdings muss der Umbau in den kommenden 30 Jahren zügig und umfassend erfolgen. Zwar wird der Strombedarf in Zukunft steigen, dafür wird dank Effizienzmassnahmen der Pro-Kopf-Energieverbrauch sinken. Die Energieversorgung 2050 wird fast vollständig durch inländisch produzierte, erneuerbare Energie gedeckt. Mit dem Netto-Null-Ziel bis 2050 erhöht sich der Investitionsbedarf um 109 Mrd. Franken bzw. 8 % der ohnehin anfallenden Investitionen. Demgegenüber sind Einsparungen bei den Energiekosten von 50 Mrd. Franken möglich.

1.3.4 Energiegesetz

Ergänzend zum CO₂-Gesetz regelt das Energiegesetz (EnG; SR 730.0) die spezifischen Themen des Bereichs Energie. Im Rahmen des ersten Massnahmenpakets der Energiestrategie 2050, die als Grundlage des 2017 revidierten Energiegesetzes gilt, unterstützt der Bund den Ausbau der erneuerbaren Energien bis ins Jahr 2030 mit folgenden Massnahmen:

- Einspeisevergütung: Die Stromproduktion aus Sonnen- oder Windenergie sowie aus Geothermie (Erdwärme) und Biomasse wird seit 2009 mit einer Einspeisevergütung gefördert. Die Finanzierung erfolgt über den Netzzuschlag, den die Stromkonsumenten und -konsumentinnen bezahlen.
- Einmalvergütung: Die einmaligen Investitionsbeiträge können Photovoltaik-Anlagen, Wasserkraftanlagen sowie Biomasseanlagen (und in Zukunft möglicherweise auch Windenergie- und Geothermieanlagen) in Anspruch nehmen. Die Finanzierung erfolgt über den Netzzuschlag, den die Stromkonsumenten und -konsumentinnen bezahlen.
- Unterstützung der bestehenden Grosswasserkraft: Für elektrische Energie aus Schweizer Grosswasserkraft, die am Markt unter den Gestehungskosten verkauft werden muss, kann eine Marktprämie beansprucht werden. Diese ist gedeckelt (1 Rp. / kWh) und die insgesamt verfügbaren Mittel sind begrenzt. Die Massnahme ist auf fünf Jahre befristet und wird über den Netzzuschlag finanziert, den die Stromkonsumentinnen und -konsumenten bezahlen.

Aktuell befindet sich auch das Energiegesetz in Revision und wird mit dem Stromversorgungsgesetz zum *Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien* zusammengeführt.

1.3.5 Klimastrategie Landwirtschaft

Das Bundesgesetz über die Landwirtschaft (Landwirtschaftsgesetz LwG; SR 910.1) integriert im Artikel 2, Absatz 1b^{bis} die Unterstützung der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen und die Förderung der klimafreundlichen Produktion über Projektförderungen.

Das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) hat bereits 2011 eine Klimastrategie erarbeitet, die zum Ziel hat, den Ausstoss an Treibhausgasen in der Landwirtschaft bis 2050 um einen Drittel zu reduzieren. Ergänzend wird im Bereich Ernährung (Produktion und Konsum) eine Reduktion um insgesamt zwei Drittel angestrebt.

Im April 2022 hat der Bundesrat das erste Verordnungspaket für sauberes Trinkwasser und eine nachhaltigere Landwirtschaft verabschiedet. Damit wird ein erster Teil der parlamentarischen Initiative 19.475 «Das Risiko beim Einsatz von Pestiziden reduzieren» umgesetzt. Mit diesen neuen Bestimmungen wird die Umwelt besser vor den Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln und Nährstoffüberschüssen geschützt. Einige der Massnahmen tragen zur Verringerung der Treibhausgasemissionen bei. Im Rahmen des ökologischen Leistungsnachweises und neuer Direktzahlungsmassnahmen sind auch für den Klimaschutz wesentliche Massnahmen beschlossen worden (Aufhebung Fehlerbereich in der Nährstoffbilanz, Förderung des effizienten Stickstoffeinsatzes im Ackerbau (ab 2023), der längeren Nutzungsdauer Kühe (ab 2024), einer angemessenen Bodenbedeckung, neuer Weidebeitrag, Mitteilungspflicht Kraftfutter- und Düngertieferungen). Von diesen Massnahmen ist ebenfalls eine Senkung der Treibhausgasemissionen der Solothurner Landwirtschaft zu erwarten.

Weitere Massnahmen sind im Rahmen der parlamentarischen Diskussion zur Weiterentwicklung der Agrarpolitik angedacht. Im Bericht zur «Zukünftigen Ausrichtung der Agrarpolitik» vom 22. Juni 2022, schlägt der Bundesrat die folgenden vier strategischen Stossrichtungen vor und definiert Massnahmen zu diesen Handlungsfeldern:

- 1) Resilienz der Lebensmittelversorgung gewährleisten
- 2) Klima-, umwelt- und tierfreundliche Lebensmittelproduktion fördern
- 3) Nachhaltige Wertschöpfung stärken
- 4) Nachhaltigen und gesunden Konsum begünstigen

Ziel des Bundesrates ist es, eine nachhaltige Entwicklung der Land- und Ernährungswirtschaft unter den künftigen Rahmenbedingungen und damit die Erfüllung des Verfassungsauftrags langfristig zu gewährleisten. Die Schaffung der entsprechenden rechtlichen Voraussetzungen sieht der Bund für das Jahr 2030 vor.

2. Rahmenbedingungen «Massnahmenplan Klimaschutz»

2.1 Vorgehen

Der Massnahmenplan Klimaschutz zeigt die aktuellen Treibhausgasemissionen des Kantons sowie den Absenkpfad in Abstimmung mit der Klimastrategie des Bundes auf. Aufgrund der nationalen und kantonalen Grundlagen und Aktivitäten wurden Handlungsbereiche sowie entsprechende Massnahmen (ausserhalb des Gebäudebereichs, siehe Kapitel 2.2) des Kantons zur Reduktion der Treibhausgase je Sektor erarbeitet (Begriffe siehe Anhang A2).

Eine Projektgruppe, bestehend aus Vertretungen der betroffenen Ämter, des Einwohnergemeindeverbandes und der Solothurner Gebäudeversicherung, hat im Rahmen von mehreren Workshops und Gruppeninterviews Handlungsbereiche und Massnahmen erarbeitet. Die Ergebnisse wurden den betroffenen kantonalen Verbänden und Interessenorganisationen anlässlich eines Workshops zur Diskussion und im Rahmen einer Vernehmlassung zur schriftlichen Stellungnahme unterbreitet.

2.2 Koordination «Massnahmenplan Klimaschutz» und «Energiekonzept»

Parallel zur Erarbeitung des Massnahmenplans Klimaschutz wurde das kantonale Energiekonzept überarbeitet und mit RRB Nr. 2022/867 vom 31. Mai 2022 verabschiedet. Der Fokus des Energiekonzepts liegt auf dem Gebäudebereich, wo die Kompetenzen hauptsächlich beim Kanton liegen. Es legt Ziele und Massnahmen zur Dekarbonisierung der Energienutzung im Gebäudebereich sowie zur Produktion, Verteilung und Speicherung erneuerbarer Energien fest. Der Massnahmenplan Klimaschutz widmet sich überwiegend ergänzenden nichtenergetischen Massnahmen in den übrigen Sektoren.

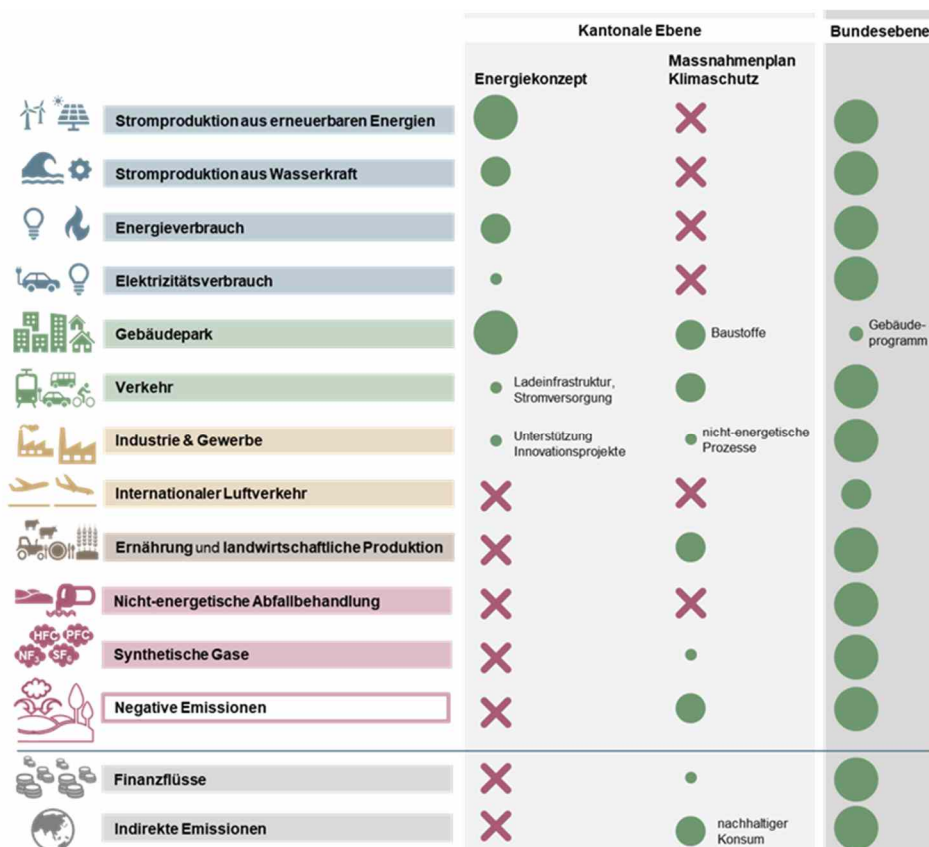


Abbildung 2 Thematische Abgrenzung Energiekonzept, Massnahmenplan Klimaschutz und Massnahmen des Bundes.

2.3 Systemgrenzen

Nachfolgend sind die im Massnahmenplan Klimaschutz berücksichtigten Treibhausgase, Emissionen und Sektoren aufgeführt. Die Systemgrenzen des Massnahmenplans Klimaschutz berücksichtigen die Abgrenzung zum Energiekonzept sowie die Aufgabenteilung zwischen Bund und Kanton (siehe Kapitel 2.2).

Systemgrenzen Massnahmenplan Klimaschutz		
Aspekt		Abgrenzung
Treibhausgase	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O und synthetische Gase	Synthetische Gase: teilhalogenierte Fluor-Kohlenwasserstoffe (HFC), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC), Schwefelhexafluorid (SF ₆) und Stickstofftrifluorid (NF ₃). Biogene Emissionen (z. B. verbrennen oder kompostieren von Biomasse) werden nicht berücksichtigt.
Emissionen	Direkte Emissionen Indirekte Emissionen: — Konsum (Güter, Ernährung etc.) — Baustoffe (Hoch- und Tiefbau) — Finanzanlagen	Die direkten Emissionen werden quantitativ erfasst und die indirekten Emissionen werden qualitativ abgeschätzt. Emissionen des internationalen Flugverkehrs werden nicht berücksichtigt.
Sektoren	Verkehr	Alle verkehrsbedingten Emissionen, ohne Energiespeicherung (durch Energiekonzept abgedeckt) und ohne indirekte Emissionen des internationalen Flugverkehrs.
	Industrie und Gewerbe	Alle nichtenergetischen Prozess-Emissionen sowie CO ₂ -Abscheidung & -Speicherung. Inkl. Kehrichtverwertungsanlage KEBAG, jedoch ohne Gebäude / Energiegewinnung/-effizienz (durch Energiekonzept abgedeckt).
	Landwirtschaft	Alle Landwirtschaftsemissionen, ohne direkte Emissionen von Gebäuden und Energiegewinnung (durch Energiekonzept abgedeckt).
	Forstwirtschaft	Alle Emissionen der Forstwirtschaft, ohne Holzenergie (durch Energiekonzept abgedeckt).
	Hoch- und Tiefbau	Ausschliesslich indirekte Emissionen: Baustoffe (Bauökologie). Alle direkten Emissionen von Gebäuden sind im Energiekonzept abgedeckt.
	Abfall und Konsum	Alle direkten Emissionen von Abfall und Abwasser (Deponien und Abwasserreinigungsanlagen). Alle indirekten Emissionen des Konsums, inkl. Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft
	Finanzanlagen	Alle indirekten Emissionen durch kantonale Finanzanlagen

3. Treibhausgasemissionen im Kanton Solothurn

3.1 Direkte Treibhausgasemissionen

Die direkten Treibhausgasemissionen entsprechen denjenigen Emissionen, die im Kanton Solothurn ausgestossen werden (Territorialprinzip).

Die Emissionen von Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) basieren auf dem Berechnungstool «ECOSPEED Region», das von der Mehrheit der Kantone eingesetzt wird und unter anderem auch für die Berichterstattung zu den Gebäudeemissionen an den Bund dient. Die Emissionen der synthetischen Gase werden aus dem Schweizer Treibhausgasinventar entsprechend der prozentualen Anzahl Beschäftigten im Industriesektor auf den Kanton Solothurn heruntergebrochen.

Insgesamt sind im Kanton Solothurn 2019 1.61 Mio. tCO_{2eq} ausgestossen worden. Dies entspricht rund 5.8 tCO_{2eq} pro Einwohner. Nachfolgende Tabelle zeigt die Zusammenfassung der direkten Emissionen des Kantons Solothurn für das Jahr 2019 in tCO_{2eq}.

Treibhausgase in 1'000 tCO _{2eq}	Gebäude ^{*)}	Verkehr	Industrie/ Gewerbe ^{**)}	Land-/Forst- wirtschaft	Abfall/Ab- wasser ^{**)}	Total	Anteil Total
Kohlendioxid (CO ₂)	524	503	297	1	0	1'325	82 %
Methan (CH ₄)	0	1	0	92	48	140	9 %
Lachgas (N ₂ O)	0	4	0	69	13	82	5 %
Synthetische Gase	0	0	64	0	0	64	4 %
Total	524	503	361	161	62	1'611	
Anteil Total	33 %	31 %	22 %	10 %	4 %		

Tabelle 1 Direkte Treibhausgasemissionen in CO_{2eq} im Kanton Solothurn in Tonnen für das Jahr 2019. Erhebung auf Basis «ECOSPEED Region». Synthetische Gase aus BAFU 2020 und BFS 2017.

^{*)} Umfasst alle Wohn- und Dienstleistungsgebäude.

^{**)} Die KEBAG wird als Energieerzeugungsanlage dem Bereich Industrie/Gewerbe zugerechnet; Abfall/Abwasser umfasst Emissionen aus Deponien und Abwasserreinigungsanlagen.

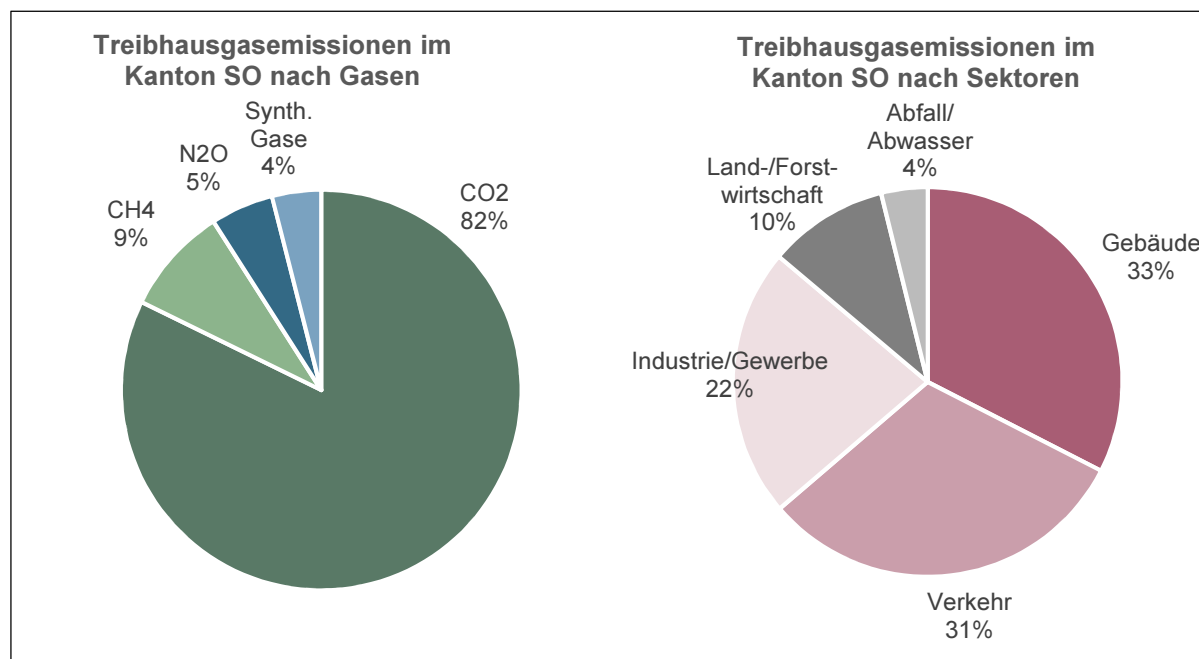


Abbildung 3 Verteilung der direkten Treibhausgasemissionen im Kanton Solothurn für das Jahr 2019.

Der **Sektor Gebäude** ist für 33 % der direkten Treibhausgasemissionen im Kanton Solothurn verantwortlich. Von diesen werden 73 % durch Öl- und 27 % durch Gasheizungen verursacht. Dem Sektor Gebäude werden die Emissionen aller Wohn- und Dienstleistungsgebäude im Kanton Solothurn zugerechnet, so auch von Dienstleistungsgebäuden aus dem Sektor Industrie und Gewerbe und von Wohngebäuden aus der Landwirtschaft.

Der **Verkehr** innerhalb der Kantonsgrenzen ist für rund 31 % der direkten Treibhausgasemissionen verantwortlich. Gut die Hälfte (52 %) davon sind auf den Durchgangsverkehr auf den Nationalstrassen zurückzuführen und damit durch den Kanton nicht direkt beeinflussbar.

Industrie und Gewerbe verursachen im Kanton Solothurn rund 22 % der direkten Emissionen. Dabei entfällt ein wesentlicher Teil der Emissionen auf wenige Grosse Emittenten: Die Kehrriichtverwertungsanlage KEBAG ist der grösste Emittent mit rund 130'000 tCO_{2eq} (36 % der Industrieemissionen und 8 % der Gesamtemissionen des Kantons) und die Stahl Gerlafingen AG emittiert 98'500 tCO_{2eq} (27 % der Industrieemissionen und 6 % der Gesamtemissionen). In Bezug auf die KEBAG ist zu erwähnen, dass diese auch Strom und (Fern-) Wärme produziert und damit den Einsatz anderer, teils fossiler Energieträger substituiert. In den Emissionen der KEBAG sind jedoch nur die Emissionen aus Abfällen fossilen Ursprungs berücksichtigt. Unter Berücksichtigung biogener Abfälle würden sich die CO₂-Emissionen (und damit auch das Potenzial für eine allfällige CO₂-Abscheidung) der KEBAG in etwa verdoppeln.

Die **Land- und Forstwirtschaft** verursacht rund 10 % der Treibhausgas-Emissionen im Kanton. Diese sind fast ausschliesslich auf Emissionen von Methan und Lachgas zurückzuführen. Die CO₂-Emissionen aus der Land- und Forstwirtschaft sind – abgesehen von den dem Sektor Gebäude zugeordneten landwirtschaftlichen Gebäuden – vernachlässigbar.

Der Sektor **Abfall und Abwasser** verursacht rund 4 % der Treibhausgas-Emissionen im Kanton. Es handelt sich dabei primär um Methan- und Lachgasemissionen aus Abwasserreinigungsanlagen sowie, in geringerem Masse, aus Deponien. Die CO₂-Emissionen der Kehrriichtverwertungsanlage KEBAG sind dem Sektor Industrie und Gewerbe zugeordnet.

Biogene Emissionen sind in den obenstehenden Daten nicht berücksichtigt, da diese durch die Verbrennung oder Kompostierung von Biomasse entstehen. Dabei wird CO₂ wieder freigesetzt, das beim Wachstum der Biomasse aus der Luft gebunden wurde. Im Jahr 2015 wurden gemäss Emissionskataster des Kantons Solothurn zusätzlich rund 229'000 tCO_{2eq} biogene Emissionen emittiert (wovon rund 140'000 tCO_{2eq} durch die KEBAG).

3.2 Indirekte Treibhausgasemissionen

Neben den direkten Treibhausgasemissionen werden durch Konsum und durch Finanzanlagen zusätzliche, sogenannte indirekte Treibhausgasemissionen ausgestossen. Diese entstehen ausserhalb des Kantons Solothurn (in anderen Kantonen oder im Ausland) und liegen daher nicht direkt im Einflussbereich des Kantons. Sie lassen sich aber beispielsweise über die Wahl von (Bau-)Materialien, Konsumgütern sowie Nahrungs- und Futtermitteln beeinflussen.

Gemäss einer Pilotberechnung des Bundesamts für Statistik (BFS) entstanden 2015 zwei Drittel der gesamten Treibhausgasemissionen der Schweiz im Ausland (BFS 2018). Wendet man diesen Faktor auf den Kanton Solothurn an, werden neben den direkten Emissionen von 1.6 Mio. tCO_{2eq}, rund 3 Mio. tCO_{2eq} an indirekten Emissionen ausgestossen. Die gesamten Treibhausgasemissionen des Kantons beliefen sich 2019 somit auf schätzungsweise 4.6 Mio. tCO_{2eq}.

4. Handlungsbereiche und Massnahmen im Kanton Solothurn

Mit der Unterzeichnung des Übereinkommens von Paris und mit der langfristigen Klimastrategie 2050 bekennt sich der Bund dazu, die direkten Treibhausgasemissionen der Schweiz bis 2050 auf Netto-Null und bis 2030 auf 50 % gegenüber 1990 zu senken (siehe Kapitel 1.3.1).

Mit seinem Bekenntnis zum 1.5 °C-Ziel und zum Übereinkommen von Paris richtet sich der Kanton Solothurn nach den Zielen der langfristigen Klimastrategie des Bundes (siehe Kapitel 1.3.1) und übernimmt den entsprechenden Absenkpfad für die Treibhausgasemissionen.

Daher lassen sich für den Kanton Solothurn die folgenden Ziele ableiten:

- Die direkten Treibhausgasemissionen im Kanton Solothurn werden bis zum Jahr 2050 auf Netto-Null reduziert.
- Bis 2035 wird eine Reduktion der direkten Treibhausgasemissionen um mindestens 35 % gegenüber 2019 bzw. auf maximal 1 Mio. tCO_{2eq} angestrebt, was einer Reduktion um 50 % gegenüber 1990 (Klimastrategie Bund) entspricht.
- Im Jahr 2050 verbleibende, nicht vermeidbare, direkte Emissionen werden durch negative Emissionen ausgeglichen.
- Für die kantonale Verwaltung wird das Ziel «Netto-Null» (bezogen auf die direkten Emissionen) bis zum Jahr 2040 angestrebt.
- Der Kanton unterstützt die Bevölkerung und Unternehmen in der Reduktion der indirekten Treibhausgasemissionen im Kanton Solothurn.

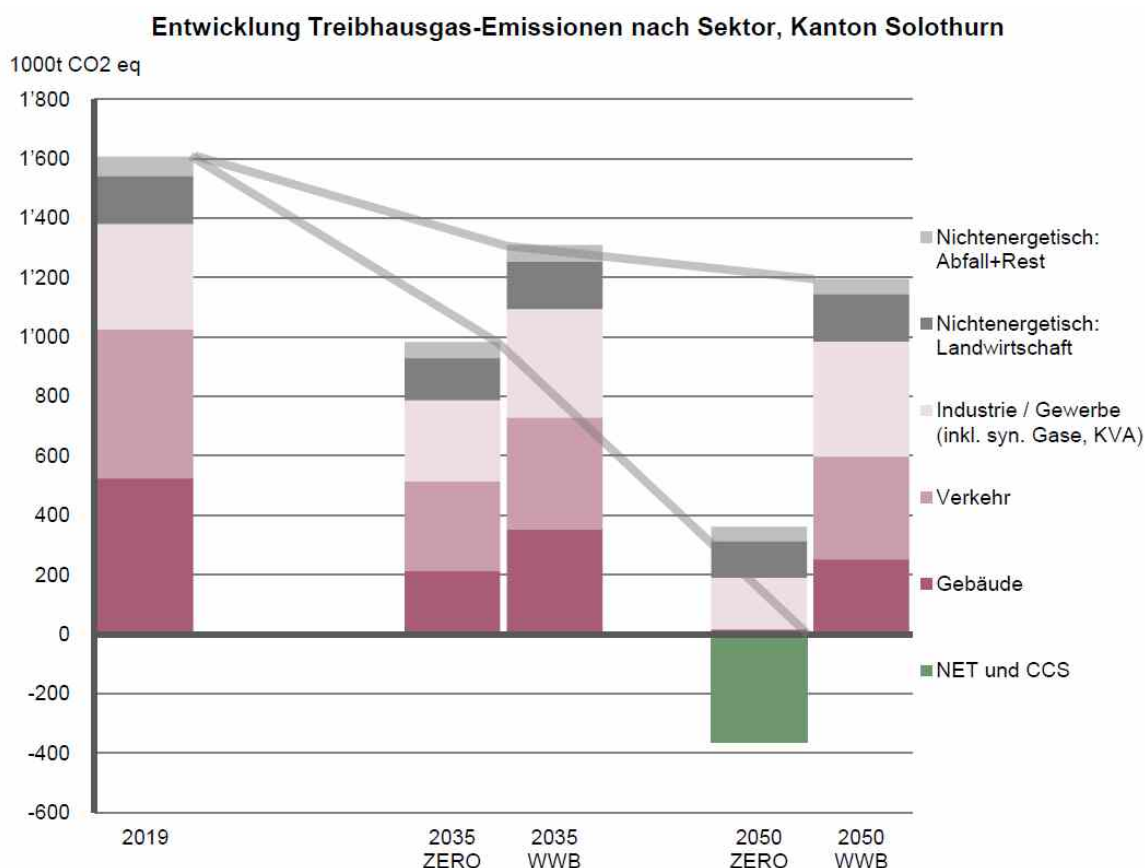


Abbildung 2 Absenkpfad Treibhausgas-Emissionen Kanton Solothurn (Grafik aus Energiekonzept Kanton Solothurn) Inputdaten für das Jahr 2019 für den Kanton Solothurn mit «ECOSPEED Region», Berechnung der Entwicklung bis 2050 gemäss gesamtschweizerischer Entwicklung der Energieperspektiven 2050+ für die beiden Szenarien «Weiter wie bisher» (2050 WWB) und «Netto-Null» (2050 ZERO).

4.1 Verkehr

Der Sektor Verkehr ist mit 503'000 tCO_{2eq} für rund 31 % der direkten Treibhausgasemissionen im Kanton Solothurn verantwortlich, womit der Handlungsbedarf sehr gross ist. Der auf kantonaler Ebene grundsätzlich beeinflussbare Binnenverkehr macht dabei rund die Hälfte aus.

Ziel: Der Verkehr ist bis 2050 bis auf wenige Ausnahmen vollständig dekarbonisiert. Bis 2035 werden die Emissionen des Binnenverkehrs im Kanton Solothurn gegenüber 2019 um mindestens 40 % auf maximal 300'000 tCO_{2eq} reduziert.

Die Kompetenzen hinsichtlich Emissionsreduktion im Bereich Verkehr liegen zu einem grossen Teil beim Bund (insb. Emissionsvorschriften, Kompensationspflicht) und bei den Gemeinden (u. a. kommunale Nutzungsplanung, Parkplatzvorgaben). Der Kanton hat beim öffentlichen Verkehr sowie bei den Themen Verkehr vermeiden und verlagern einen gewissen Einfluss. Auch unterstützende Massnahmen zur Förderung von alternativen Antrieben und Treibstoffen können wirksam sein.

Grundlagen und Aktivitäten Sektor Verkehr	
Schweizweite Grundlagen, Aktivitäten und Kompetenz	CO₂-Gesetz: — CO₂-Emissionsvorschriften für neue Personenwagen (PW) und für Lieferwagen und leichte Sattelschlepper (LNF). — Kompensationspflicht für Treibstoffimporteure: Im Jahr 2021 sind mindestens 12 % der CO₂-Emissionen aus dem Treibstoffimport mit Massnahmen im Inland zu kompensieren (BAFU 2022). Roadmap Elektromobilität 2025: Erhöhung des Anteils der Steckerfahrzeuge an den Neuzulassungen von Personenwagen bis 2025 auf 50 %; zudem 20'000 allgemein zugängliche Ladestationen. Raumplanungsgesetz (RPG; SR 700), Raumplanungsverordnung (RPV; SR 700.1): Indirekte Wirkung in Bezug auf Wegdistanzen, Modalsplit und das Verhalten der Verkehrsteilnehmenden.
Kantonale Grundlagen	Kantonale Gesetze: — Gesetz über den öffentlichen Verkehr (ÖV-Gesetz; BGS 732.1; Revision gemäss Kantonsratsbeschluss vom 28.06.2022) — Verordnung über das Grundangebot im regionalen Personenverkehr (Grundangebotsverordnung; BGS 732.4; in Revision) — Planungs- und Baugesetz (PBG; BGS 711.1) und kantonale Bauverordnung (KBV; BGS 711.61) — Strassengesetz Kanton Solothurn (BGS 725.11) — Planungsausgleichsgesetz (PAG; BGS 711.18) für mögliche Finanzierung von Massnahmen Weitere Grundlagen: — Mobilitätsstrategie Agglomeration Solothurn — Raumkonzept Kanton Solothurn; Kantonaler Richtplan, Teil C: Verkehr — Gesamtverkehrsmodell (GVM) Kanton Solothurn — Agglomerationsprogramme Solothurn, AareLand, Grenchen, Basel
Laufende Aktivitäten im Kanton	— Modalsplit-Ziele in Agglomerationsprogrammen — Elektroautos sind von der Motorfahrzeugsteuer befreit — Förderkonzept alternative Antriebsformen im öffentlichen Verkehr (Umsetzung Auftrag Kantonsrat Leu 115/2019: «Dekarbonisierung Strassen-ÖV») — Auftrag Kantonsrat Flück 77/2020: «Pendlerabzug begrenzen» — Elektrofahrzeuge einzelner kantonomer Stellen, Ladeinfrastruktur bei ausgewählten kantonalen Gebäuden (z. B. Amt für Umwelt, Kantonspolizei/Hochbauamt) — Monitoring CO₂-Emissionen durch Mobilität bei einzelnen kantonalen Stellen (z. B. AfU) — Langsamverkehrsoffensive Solothurn (LOS) — Programm «So!mobil»: Information, Unterstützung und Beratung für Gemeinden, Unternehmen, Schulen und Bevölkerung zu Mobilität
Schnittstellen	Energiekonzept: Energieproduktion und Energieverteilung/-speicherung (insb. Ladestationen)

Basierend auf der Analyse der Grundlagen und den bisherigen Aktivitäten werden für den Sektor Verkehr basierend auf der sog. «4-V-Strategie» (Verkehr vermeiden, verlagern, verträglich gestalten, vernetzen) folgende Handlungsbereiche identifiziert:

- Strasseninfrastruktur entlasten
- Fuss- und Veloverkehr stärken
- Öffentlichen Verkehr (ÖV) stärken
- Einsatz alternativer Antriebe und Treibstoffe fördern (Elektromobilität, Wasserstoff) sowohl auf der Strasse wie auch im Off-Road-Bereich (→ Schnittstelle zum Energiekonzept)

Daraus ergeben sich folgende Massnahmen:

Massnahmen Sektor Verkehr				
ID	Massnahme	Typ	Kosten	Wirkung
1.1	Bau- und planungsrechtliche Instrumente hinsichtlich Förderung des klimaverträglichen Verkehrs optimieren Es werden konkrete Vorschläge und Empfehlungen erarbeitet zur Optimierung von rechtlichen und planerischen Grundlagen auf Kantons- und Gemeindeebene hinsichtlich der Reduktion des Verkehrs (z.B. Stadt der kurzen Wege) und der Förderung des klimaverträglichen Individual- und Güterverkehrs (z. B. Planungs- und Baugesetz, Bauverordnung, Richt- und Nutzungsplanung, Zonen- / Sonderbauvorschriften, Baureglemente). Denkbar sind beispielsweise Vorgaben bezüglich effizienten Parkplatzkonzepten (PW, E-Fahrzeuge, Velos, ÖV mit Park & Ride), Modalsplitvorgaben/Mobilitätskonzepte im Personen- und Güterverkehr, Zonierung / Einteilung der Strassenräume etc.	Regulierung	tief	mittel
1.2	Erarbeiten einer Mobilitätsstrategie für die kantonale Verwaltung und kantonale Bildungseinrichtungen Erarbeitung einer Mobilitätsstrategie mit dem Ziel, bis 2035 geschäftliche Fahrten treibhausgasfrei durchzuführen und die Emissionen durch den Pendlerverkehr der Mitarbeitenden und Auszubildenden so weit möglich zu reduzieren. Folgende Grundsätze und Massnahmen sind darin mindestens zu verankern: — Beschaffung von PW's ab 2023 nur noch mit alternativen Antrieben — Konsequenter Ausbau der Ladeinfrastruktur bei kantonalen Gebäuden — Leichte E-Bikes (ohne Fahrausweispflicht) als Alternative zu Dienst-PW fördern — Vorgaben zur Vermeidung von Wegen (z. B. Videobesprechungen) und zur Verkehrsmittelwahl bei geschäftlichen Fahrten (Priorität ÖV, Fuss- und Veloverkehr) — Ersatzbeschaffungen von Fahrzeugen und Maschinen im Off-Road-Sektor wo verfügbar durch solche mit alternativen Antrieben (inkl. Ladung mit erneuerbarem Strom) — Schaffen von Anreizen für emissionsarmes Pendeln der Mitarbeitenden (z. B. keine subventionierten Mitarbeiter-Parkplätze, fördern von Homeoffice und Sharing-Angeboten, ÖV-Beitrag, Bike-to-Work-Challenge)	Vorbild Kanton	tief	tief
1.3	Attraktive, sichere und direkte Langsamverkehrswege realisieren Übertragen des Konzepts der Langsamverkehrsoffensive Region Solothurn (LOS) a) auf weitere Regionen im Kantonsgebiet b) auf die Förderung von Massnahmen über die Agglomerationsprogramme hinaus: adäquate (finanzielle) Unterstützung z. B. für Beratungen und spezifischer Weiterbildung für Gemeindeverantwortliche Rasche Realisierung von sicheren, direkten und vernetzten Schnellverbindungen für (E-) Velos ergänzend zur MIV-Infrastruktur und in Koordination mit angrenzenden Kantonen.	Vorbild Kanton / Koordination	mittel	mittel
1.4	Stärken des ÖV auf Kantonsstrassen Ausbau der Infrastruktur für den ÖV auf Kantonsstrassen, wie beispielsweise: — Busspuren und Lichtsignalanlagen mit Priorisierung ÖV — Schnellbuslinien — ÖV-Drehscheiben (Umsteigepunkte) — Anbindung ländlicher Gebiete stärken z. B. durch Bus-on-demand, Fahrgemeinschaften (Kollektivverkehr, z. B. HitchHike Thal) Diese Massnahme ergänzt das erarbeitete Förderkonzept, das finanzielle Unterstützung für den ÖV ermöglicht und entsprechende Mehrkosten für emissionsarmen ÖV übernimmt (z. B. E-Busse). Dabei ist der Optimierung der Nutzung der Kantonsstrassen und des Verkehrsflusses Rechnung zu tragen.	Vorbild Kanton / Koordination	hoch	mittel

4.2 Industrie und Gewerbe

Der Sektor Industrie und Gewerbe ist mit 361'000 t CO_{2eq} für rund 22 % der direkten Treibhausgasemissionen im Kanton Solothurn verantwortlich. Der Handlungsbedarf ist somit gross.

Ziel: Die Treibhausgasemissionen in Industrie und Gewerbe (inkl. KEBAG) werden bis 2050 um mindestens 90 % reduziert. Bis im Jahr 2035 werden die Emissionen im Kanton Solothurn gegenüber 2019 mindestens um 20 % auf max. 280'000 t CO_{2eq} reduziert.

Gleichzeitig werden bis 2050 die nicht vermeidbaren Treibhausgasemissionen ausgeglichen, indem CO₂ aus der Atmosphäre entfernt und dauerhaft gespeichert wird. Bis zum Jahr 2040 wird die Abscheidung von CO₂ bei der KEBAG angestrebt.

Die Hauptkompetenz im Sektor Industrie liegt mit der Umsetzung des CO₂-Gesetzes und des Energiegesetzes sowie den darin definierten Instrumenten (u. a. Zielvereinbarungsmodell, Emissionshandelssystem) beim Bund. Zudem ist ein wichtiger Teil der Handlungsmöglichkeiten, wie die Energieproduktion durch Feuerungsanlagen und die Energieeffizienz, durch das Energiekonzept abgedeckt.

Der Massnahmenplan Klimaschutz ergänzt und unterstützt die Massnahmen des Bundes und des Energiekonzepts zur Reduktion der CO₂-Emissionen. Dabei wird die Reduktion der Emissionen von Prozessgasen (Methan, Lachgas und synthetische Gase) sowie der indirekten Emissionen berücksichtigt. Die Abscheidung und Speicherung von CO₂ wird für die Erreichung des Netto-Null-Ziels unabdingbar sein und deshalb längerfristig insbesondere für grössere Emittenten, wie die KEBAG und die Stahl Gerlafingen AG, an Relevanz gewinnen.

Grundlagen und Aktivitäten Sektor Industrie und Gewerbe	
Schweizweite Grundlagen, Aktivitäten und Kompetenz	CO₂-Gesetz, Energiegesetz (EnG): — Emissionshandelssystem (EHS) für grosse Industriebetriebe (im Kanton Solothurn Stahl Gerlafingen AG und Model AG mit einer Zuteilungsmenge von ca. 110'000 tCO₂/Jahr) — Zielvereinbarungsmodell (ZV) zur Befreiung von der CO₂-Abgabe und (Teil-) Rückerstattung des Netzzuschlags auf Strom (Im Kanton Solothurn 30 Unternehmen mit ca. 50'000 tCO₂/Jahr); Begleitung Zielvereinbarungen: Energie-Agentur der Wirtschaft EnAW, Cleantech Agentur Schweiz act — Vereinbarung zwischen Bund und Verband der Betreiber Schweizerischer Abfallverwertungsanlagen (VBSA) betreffend Reduktion der fossilen CO₂-Emissionen und Umsetzung von Technologien zur Abscheidung, Speicherung und Nutzung von CO₂ Ergänzende Förderprogramme: — Gebäudeprogramm — Energieförderungen und Energiesparprogramme (z. B. Pro Kilowatt, PEIK) — Innovationsförderprogramme (z. B. Innosuisse, Technologiefonds) — Klimastiftung Schweiz Kompensationsprojekte und -programme (BAFU 2022) Industriespezifische Grundlagen, z. B.: — Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRVV; SR 814.81) — Verordnung über die Lösungsmittel (VOCV; SR 814.018)
Kantonale Grundlagen	Kantonale Gesetze: — Kantonales Energiegesetz (EnGSO; BGS 941.21) und -verordnung (EnVSO; BGS 941.22) Weitere Grundlagen: — Energiekonzept Kanton Solothurn (inkl. Holzenergiekonzept) — Standortstrategie Kanton Solothurn: Bericht zur Erarbeitung der Standortstrategie 2030
Laufende Aktivitäten im Kanton	— Kooperationsvereinbarungen mit grossen Industriebetrieben in Bezug auf die Umweltauswirkungen (aktuell 12 Betriebe) — Hybridwerk Regio Energie Solothurn / Power-to-Gas-Anlage Hydros spider Niedergösgen

	— Neubau KEBAG Enova (Inbetriebnahme 2025), inkl. 145 GWh Strom und 120 GWh Fernwärme — Cleantech Business Park, Deitingen
Schnittstellen	Energiekonzept: Energieproduktion und Energieeffizienz, inkl. Massnahmen Gebäudeenergie, Fernwärme, Abwärmennutzung, Eigenstromproduktion, Substitution von fossiler Prozessenergie (Brennstoffemissionen) und Energieproduktion KEBAG

Basierend auf der Analyse der Grundlagen und den bisherigen Aktivitäten werden für den Sektor Industrie und Gewerbe folgende Handlungsbereiche identifiziert:

- Reduktion von Emissionen von klimaschädlichen Industrie- und Prozessgasen (inkl. F-Gase und Lachgas)
- Strategie zur CO₂-Abscheidung und ggf. -Speicherung sowie zur Produktion von Wasserstoff und synthetischen Gasen und Treibstoffen (→ Energiekonzept) erarbeiten
- Indirekte Emissionen senken und Kreislaufwirtschaft stärken (→ Sektor Konsum und Abfall)
- Einsatz nachhaltiger Baumaterialien in Industrie und Gewerbe fördern (→ Sektor Hoch- und Tiefbau)

Zudem sollen mit fördernden Rahmenbedingungen die sich durch die Dekarbonisierung ergebenden Chancen genutzt, die lokale Wirtschaft gestärkt und innovative Unternehmen im Kanton etabliert werden.

Daraus ergeben sich folgende Massnahmen:

Massnahmen Sektor Industrie und Gewerbe				
ID	Massnahme	Typ	Kosten	Wirkung
2.1	Ausbauen der bestehenden Kooperationen mit Unternehmen Ergänzen der bestehenden Kooperationsvereinbarungen des Amtes für Umwelt mit grösseren Firmen mit dem Thema Klimaschutz. Neue Firmen, welche grössere Emissionen verursachen, sollen für eine Kooperationsvereinbarung gewonnen werden. Dies ermöglicht regelmässige, institutionalisierte Gespräche zu möglichen Klimaschutzmassnahmen.	Koordination	tief	mittel
2.2	Berücksichtigen von Zukunftstechnologien durch kantonale Standortförderung Spezielle Berücksichtigung von innovativen Unternehmen und Projekten aus dem Bereich der Zukunftstechnologien im Rahmen der allgemeinen und einzelbetrieblichen Förderungsmassnahmen durch die Standortförderung des Kantons. Hierzu gehören unter anderem die Unterstützung von Kreislaufwirtschaft und Negativemissionstechnologien.	Koordination	tief	mittel
2.3	Information und Messkampagne zu klimaschädlichen Gasen Information von Industrie- und Gewerbebetrieben sowie Biogasanlagen zu den Klimawirkungen von konventionellen Industriegasen und den Möglichkeiten zu deren Verringerung. Dies beinhaltet unter anderem Hinweise über kantonale und nationale Förderungen (z. B. Klik). Zudem führt das AfU eine Messkampagne zur Identifikation von Methan- und Lachgasquellen in der Industrie durch.	Sensibilisierung	tief	tief
2.4	Erarbeiten einer Strategie zur Förderung der CO₂-Abscheidung und -Speicherung Erarbeiten einer langfristigen Strategie zur Förderung der CO ₂ -Abscheidung und ggf. -Speicherung bzw. Umwandlung im Kanton inkl. Berücksichtigung folgender Ansatzpunkte: — Abschätzen des Potenzials und der Möglichkeiten zur Abscheidung und Speicherung von CO₂ im Kanton Solothurn. — Vereinbarungen mit Grosseemittenten (insb. KEBAG, Stahl Gerlafingen AG) und weiteren Emittenten (z. B. Biogasanlagen), ab wann und unter welchen Rahmenbedingungen eine CO₂-Abscheidung umzusetzen ist. — Aktive Mitwirkung des Kantons Solothurn bei der Planung der Infrastruktur für den Transport zu Lagerstätten im In- und Ausland. — Abstimmen mit Aktivitäten und Standorten für die Förderung der Produktion von Wasserstoff und synthetischer Gase/Treibstoffe aus dem Energiekonzept — Abstimmen mit übergeordneten Initiativen (u. a. Vereinbarung Bund/VBSA, Bericht Bundesrat zu negativen Emissionen vom Mai 2022, Bestrebungen anderer KVA's). — Abstimmen mit weiteren Initiativen (z. B. KVA Linth, AWEL Zürich etc.) — Festlegen einer Strategie zur Förderung von Projekten im Kanton Solothurn.	Koordination	tief	hoch

4.3 Landwirtschaft

Der Sektor Landwirtschaft ist mit 161'000 tCO_{2eq} für rund 10 % der direkten Treibhausgasemissionen des Kantons Solothurn verantwortlich. Diese sind auf Emissionen der sehr potenten Klimagase Methan und Lachgas aus der Nutztierhaltung und der Bewirtschaftung und Düngung von landwirtschaftlichen Nutzflächen zurückzuführen. Die CO₂-Emissionen von Landwirtschaftsmaschinen machen nur einen vernachlässigbaren Anteil aus. Die Gebäude-Emissionen der Landwirtschaft sind nicht diesem Sektor zugerechnet und werden im Energiekonzept berücksichtigt.

Ziel: Die Emissionen in der Landwirtschaft werden bis 2050 um mindestens 40 % gegenüber 1990 reduziert. Im Kanton Solothurn wird bis 2035 eine Reduktion der Methan- und Lachgasemissionen aus der Landwirtschaft um mindestens 10 % gegenüber 2019 bzw. auf maximal 145'000 tCO_{2eq} angestrebt.

Rund zwei Drittel der landwirtschaftlichen Flächen im Kanton Solothurn sind Grünland. Auf dem restlichen Drittel der Fläche wird Ackerbau betrieben. 22 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche werden als Biodiversitätsförderflächen (BFF) bewirtschaftet. Der Tierbesatz im Kanton ist mit rund einer Düngergrossvieheinheit pro ha eher niedrig. Eine zukunftsorientierte Landnutzung muss die Ansprüche von Klimaschutz, Biodiversität und Ernährung berücksichtigen. Aus Sicht Klimaschutz entscheidend sind eine humusfördernde und standortgerechte Bodennutzung, die Optimierung der Tierhaltungssysteme und die Verbesserung der Stickstoffeffizienz. Eine hohe Biodiversität und Diversifizierung in der Landwirtschaft fördern die Robustheit gegenüber Veränderungen. Letztlich sollte sich die Landwirtschaft auf einen angemessenen Selbstversorgungsgrad ausrichten. Der Anteil an pflanzlichen Proteinen in der Ernährung ist zu erhöhen und entsprechend ist ein höherer Anteil der ackerbaulich nutzbaren Fläche für den Anbau von direkt verwertbaren pflanzlichen Lebensmitteln zu nutzen. Zur Unterstützung dieser Bestrebungen braucht es aber auch Anpassungen im Verhalten von Konsumentinnen und Konsumenten in Bezug auf das Ernährungsmuster und die Lebensmittelverschwendung.

Die Landwirtschaft ist hauptsächlich geprägt durch die nationale Agrarpolitik (AP, siehe Kapitel 1.3.5).

Der Spielraum der Kantone für eigene, flächenwirksame Klimaschutzmassnahmen in der Landwirtschaft wird auch weiterhin begrenzt bleiben. Der Kanton bringt sich daher primär bei der Umsetzung der Bundesmassnahmen ein und kann durch ergänzende Massnahmen und deren Koordination Einfluss auf die Treibhausgasemissionen nehmen. Zudem wird im Rahmen des Energiekonzepts die erneuerbare Energieproduktion in den Bereichen Strom, Biogas und Wärme gefördert.

Grundlagen und Aktivitäten Sektor Landwirtschaft	
Schweizweite Grundlagen, Aktivitäten und Kompetenz	Allgemeine gesetzliche Grundlagen: — Landwirtschaftsgesetz (LwG; SR 910.1), Art. 2 Absatz 1 b^{bis}: Unterstützung der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen und der Förderung von klimafreundlicher Produktion — Direktzahlungsverordnung (DZV; SR 910.13) — Landwirtschaftliche Begriffsverordnung (LBV; SR 910.91) — Strukturverbesserungsverordnung (SVV; SR 913.1) Aktivitäten / Grundlagen: — Klimastrategie Landwirtschaft 2011 — Agrarbericht 2019 — Zukünftige Ausrichtung der Agrarpolitik (Bericht Bundesrat vom 22. Juni 2022) — Parlamentarische Initiative 19.475 (Reduktion der Risiken bei Pflanzenschutzmitteln, Reduktion der Nährstoffverluste) — Strategie für nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft 2022 — Aktionsplan Lebensmittelverschwendung Förderungen / Kompetenzen: — Ressourcenprogramm BLW (Art. 77a und 77b LwG): Förderungen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit in der Nutzung von natürlichen Ressourcen in der Landwirtschaft. — Ressourceneffizienzbeiträge BLW (Art. 2 Bst f, DZV): Zur Verbesserung der nachhaltigen Nutzung der natürlichen Ressourcen und der Effizienz beim Einsatz von Produktionsmitteln werden Techniken mit ausgewiesener Wirkung befristet gefördert (z. B. schonende Bodenbearbeitung, emissionsmindernde Ausbringverfahren, stickstoffreduzierte Phasenfütterung von Schweinen). — Verordnung über die Förderung von Qualität und Nachhaltigkeit in der Land- und Ernährungswirtschaft (QuNaV; SR 910.16): Förderung innovativer Projekte mit Finanzhilfen, die einen Mehrwert in den Bereichen Nachhaltigkeit oder Qualität bieten. — Kompensationsprojekte und -programme (BAFU 2022) — Klimastiftung Schweiz: Unterstützt klimaschonende Projekte in der Schweiz wie beispielsweise: Futtermittelzusatz zur Methanreduktion bei Wiederkäuern, Elektrifizierung Fütterung und Hofmaschinen. — Kompetenzzentrum für landwirtschaftliche Forschung (Agroscope): Forschung und Unterstützung zur Reduktion der klimaschädigenden Einflüsse der Landwirtschaft und zur Anpassung an die Klimaveränderungen. — AgroCleanTech: Wissensplattform für Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Klimaschutz in der Schweizer Landwirtschaft, inkl. Betrieb verschiedener Energieeffizienz-Förderprogramme. Bietet kostenlos den Online Energie- und Klimacheck für Landwirtschaftsbetriebe. — Punktesystem Klimaschutz IP Suisse
Kantonale Grundlagen	Kantonale Gesetze: — Landwirtschaftsgesetz, Allgemeine Landwirtschaftsverordnung (ALV), Verordnung über die Bodenverbesserungen in der Landwirtschaft (Bodenverbesserungsverordnung, BoVO) Weitere Grundlagen: — Bericht zu den Auswirkungen der AP 14-17 auf die Landwirtschaft im Kanton Solothurn
Laufende Aktivitäten im Kanton	— Ressourcenprogramm Humus, Biodiversitätsförderung und Vernetzung (Regionsspezifische BFF), Landschaftsqualitätsbeiträge (LQB), Mehrjahresprogramm Landwirtschaft — Unterstützungsmöglichkeiten zur Erreichung von ökologischen Zielen im Bereich des landwirtschaftlichen Hochbaus (Strukturverbesserungen) beinhalten auch Ziele in Bezug auf den Klimaschutz wie beispielsweise die Abdeckung von bestehenden Güllegruben — Nutzung von erneuerbaren Energien für Schulungs- und Bewirtschaftungsgebäude
Schnittstellen	Energiekonzept: Biogasanlagen, erneuerbare Wärmeversorgung der Betriebe, PV, Windenergie Aktionsplan Anpassung an den Klimawandel: Teil Landwirtschaft

Basierend auf der Analyse der Grundlagen und den bisherigen Aktivitäten werden für den Sektor Landwirtschaft, in Ergänzung zu den Bundesmassnahmen, folgende Handlungsbereiche identifiziert:

- Methanemissionen durch optimierte Nutzungsdauer bei Rindvieh, Fütterungsoptimierungen und Hofdüngermanagement reduzieren
- Kohlenstoffspeicher Boden erhöhen
- Lachgasemissionen durch effizienten Stickstoffeinsatz und standortangepasste Landnutzung reduzieren
- Emissionsvermindernde Ressourcenprogramme sowie Ressourceneffizienzprogramme des Bundes unterstützen und umsetzen

Daraus ergeben sich folgende Massnahmen:

Massnahmen Sektor Landwirtschaft				
ID	Massnahme	Typ	Kosten	Wirkung
3.1	Verstärken der Kommunikation und Sensibilisierung für Landwirte Information und Sensibilisierung von Landwirten zum Klimaschutz und ihren Einflussmöglichkeiten. Mögliche Themen sind z. B.: — Hinweise auf bestehende Förderprogramme und Best Practice — Hinweise auf mögliche Klimaschutzmassnahmen in der Landwirtschaft (Broschüre Bauernverband, FiBL, Agridea etc.) — Beratungsangebote z. B. für Weiterentwicklungen und Anpassungen zum Klimaschutz im Betrieb, effiziente Ressourcennutzung — Einführung des bestehenden AgroCleanTech-Tools zum Klima- und Energiecheck in Solothurner Betrieben, ergänzen mit Teil kontinuierliche Verbesserungsmöglichkeiten — Abfälle und Kreislaufschliessung in der Landwirtschaft (z. B. Methanvermeidung durch Biogas, Abfallvermeidung) — Bessere Auslastung von Landwirtschaftsmaschinen durch geteilte Nutzung (Sharing Economy; Reduktion graue Energie)	Sensibilisierung	tief	tief
3.2	Vertiefen der Themen Klimaschutz und -anpassung in der Aus- und Weiterbildung in der Landwirtschaft Prüfen der Möglichkeiten zum Ausbau und zur Vertiefung der Themen Klimaschutz und -anpassung in der landwirtschaftlichen Aus- und Weiterbildung. Diese beinhaltet diese Themen bereits, doch können neue Erkenntnisse und Best Practice in die bestehenden Programme integriert werden. Dabei sollen auch Bezüge zur Anpassung an den Klimawandel hergestellt werden.	Sensibilisierung / Vorbild Kanton	tief	tief
3.3	Fördern von innovativen Projekten in der Praxis Finanzielle Förderung von innovativen Projekten und Best Practice in der Landwirtschaft primär mit Instrumenten der Agrarpolitik (z. B. über ein neues Ressourcenprojekt mit ausgewählten Pilotbetrieben), punktuell über das Mehrjahresprogramm Landwirtschaft. Ziel ist es, eine standortgerechte Bewirtschaftung auf landwirtschaftlichen Betrieben mit verbesserter Ressourceneffizienz anzustreben, welche im Kontext mit anderen sich verändernden Rahmenbedingungen (Ernährungssicherung, Biodiversität, Trockenheit, Reduktion Hilfsmiteinsatz, Strukturwandel) steht. Mögliche Themen sind z. B.: — Effiziente Ressourcennutzung (Stickstoff-optimierte Fütterung, integriertes Güllema-nagement zur Förderung der Stickstoffeffizienz, Düngungszusätze, Verhinderung oder Aufwertung von Abfällen) — Bindung von CO₂ in der Landwirtschaft durch Humusaufbau und anderen Massnahmen (z.B. Pflanzenkohle). Fachliche Unterstützung zur Weiterführung der Massnahmen Ressourcenprojekt Humus nach 2025. Prüfen und umsetzen der CO₂-Bindung mit lokal produzierter Pflanzenkohle und anderen Methoden unter Berücksichtigung der Bodenfruchtbarkeit. — Smart Farming, Digitalisierung Landwirtschaft — Finanziell gleichwertige Alternativen zur Nutztierhaltung — Nachhaltige Produktionssysteme (z.B. Agro-Forstwirtschaft, regenerative Landwirtschaft, Permakultur etc.)	Koordination / Förderung	tief	mittel

— Bestrebungen zur Biogasnutzung und sinnvolle Agrarphotovoltaikanlagen (→ Energiekonzept) — Bestrebungen für Gewächshäuser mit Nutzung von Abwärme oder erneuerbaren Energien (→ Energiekonzept)				
3.4	Klimafreundliches Bildungszentrum Wallierhof Entwickeln des Bildungszentrums Wallierhof zum guten Beispiel für eine klimaorientierte Bewirtschaftung. Dies kann unter anderem folgende Aspekte beinhalten: — Klimacheck durchführen und laufend Verbesserungen aufzeigen — Anschaffung von Landmaschinen (z. B. Elektro- oder Wasserstofftraktor) mit alternativer Energie und Optimierung der Eigenenergienutzung und des Verbrauchs — Anwenden von Massnahmen im Sinne einer klimafreundlichen Milchproduktion — Standorteignung von Kulturen prüfen und ggf. Anpassungen vornehmen — THG-Emissions-reduziertes Hof- und Mineraldünger-Management — Nutzen erneuerbarer Energien für Schulungs- und Bewirtschaftungsgebäude (z. T. bereits umgesetzt)	Vorbild Kanton	mittel	tief
3.5	Fördern von Güterzusammenlegungen und Arrondierungen (vertragliche und allenfalls virtuelle Landumlegungen) Aktives Fördern von Güterzusammenlegungen und Arrondierungen zwecks Optimierung des Energieeinsatzes und der Ressourceneffizienz bei der Bewirtschaftung (u. a. Reduktion der Fahrwege, Optimierung der betrieblichen Abläufe, Reduktion Bewirtschaftungsparzellen). Prüfen des Einsatzes von Holz bei Strukturverbesserungsmassnahmen (z. B. Kleinbrücken, Hangverbau / Rutschsanierungen).	Förderung	tief	tief

4.4 Forstwirtschaft

Der Sektor Forstwirtschaft ist mit einem minimalen Anteil von etwa 1 % bei den direkten Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft enthalten (z. B. verursacht durch Forstmaschinen). Es besteht somit kein relevantes Potenzial zur Verminderung der Treibhausgasemissionen.

Der Sektor birgt jedoch ein grosses Potential als CO₂-Speicher und zur Substitution von CO₂-intensiven Baumaterialien und fossilen Energien. Durch Schadenereignisse (Wind, Schadorganismen, Waldbrand) kann die CO₂-Speicherfunktion jedoch beeinträchtigt werden und kurzfristig sogar CO₂ freigesetzt werden. Im Kanton Solothurn befinden sich rund 80 % der Waldfläche im öffentlichen Eigentum, womit die Einwohner- und Bürgergemeinden und auch der Kanton direkt Einfluss auf die Bewirtschaftung nehmen können.

Ziel: Durch gezielte Waldbewirtschaftung wird die Senkenleistung des Solothurner Waldes langfristig erhalten. Mit einer Abschöpfung des Holzzuwachses, einer langlebigen Nutzung von einheimischem Holz, insbesondere in Bauten des Kantons und von Privaten, und mit einer anschliessenden energetischen Nutzung des Holzes sollen CO₂ gespeichert und CO₂-intensive Baustoffe und Energieträger ersetzt werden.

Grundlagen und Aktivitäten Sektor Forstwirtschaft	
Schweizweite Grundlagen, Aktivitäten und Kompetenz	Allgemeine gesetzliche Grundlagen: Waldgesetz (WaG; SR 921.0), Waldverordnung (WaV; SR 921.01) Aktivitäten / Grundlagen: — Aktionsplan Holz BAFU — Studie CO₂-Effekte der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft (BAFU 2007) Förderungen / Kompetenzen: — Senkenverein Holz → Kompensationsprogramm (Liste registrierte Kompensationsprojekte: BAFU 2022) — Integration der Thematik Klimawandel in der Aus- und Weiterbildung im Forstbereich
Kantonale Grundlagen	Kantonale Gesetze: — Kantonales Waldgesetz (WaGSO; BGS 931.11), insb. Art. 28 Holzförderung — Kantonale Waldverordnung (WaVSO; BGS 931.12) Weitere Grundlagen: — Waldpolitische Grundsätze des Kantons Solothurn (RRB 2021/302)
Laufende Aktivitäten im Kanton	— Auftrag Kantonsrat Studer 205/2020: «Förderung von Solothurner Holz» — Pro Holz Solothurn: Gremium unter Leitung BWSO zur Förderung Holzabsatz — Holzenergie: Beratung und Anlaufstelle für Fragen zur Holzenergie beim BWSO (Bürgergemeinden und Waldeigentümer Verband Kanton Solothurn) — Initiative «Klimaschutzprojekt Wald Solothurn» des BWSO → Anschubfinanzierung durch Kanton. Solothurn (freiwilliges Projekt auf kantonaler Ebene) und Skalierung zum Verein Wald-Klimaschutz Schweiz (nationale Ebene)
Schnittstellen	Energiekonzept: Holz als erneuerbare Energiequelle Aktionsplan Anpassung an den Klimawandel: Klimaangepasster Wald als Grundlage für die Sicherung und Erhöhung des Waldspeichers

Basierend auf der Analyse der Grundlagen und den bisherigen Aktivitäten werden im Sektor Forstwirtschaft folgende Handlungsbereiche identifiziert:

- Kaskadennutzung Holz fördern (Schnittstelle zu Hoch- und Tiefbau und Energiekonzept)
- Optimierte Waldbewirtschaftung hinsichtlich Klimaschutz stärken
- Waldspeicher sichern und, wo regional möglich und sinnvoll, erhöhen

Daraus ergeben sich folgende Massnahmen:

Massnahmen Sektor Forstwirtschaft				
ID	Massnahme	Typ	Kosten	Wirkung
4.1	Stärken der Verwendung von Holz als Baustoff Fördern der Nutzung von Holz als Baustoff: — Unterstützen und ausbauen der Aktivitäten von Pro Holz Solothurn — Umsetzung Auftrag Kantonsrat Studer 250/2020: «Förderung von Solothurner Holz» (befristet auf 2 Jahre). Anschliessend Förderung der Verwendung von Holz im Rahmen der Massnahme 5.1.	Koordination / Förderung	tief	mittel
4.2	Identifizieren von Zuwachsstandorten im Wald und von geeigneten Flächen zur Bepflanzung mit Gehölzen Erheben von Standorten bzw. Flächen: a) auf denen eine zuwachsoptimierte Holznutzung umgesetzt werden kann, einerseits zur Sicherung und gegebenenfalls Erhöhung des Kohlenstoffspeichers andererseits im Hinblick auf eine optimale Holznutzung b) welche sich für eine dauerhafte oder temporäre Pflanzung von bzw. Bestockung mit Bäumen und Sträuchern eignen, z. B. Wytweiden, Parkflächen, Strassenräume etc. → Synergie Anpassung an den Klimawandel; u. a. Auftrag Kantonsrat 32/2021: «Mehr Bäume entlang von Kantonsstrassen»	Koordination	tief	mittel
4.3	Stärken klimaangepasster Baumartenzusammensetzung Erarbeiten von kantonalen Grundlagen für die Anpassung des Waldes an den Klimawandel gemäss den Ergebnissen des Forschungsprogramms Wald und Klimawandel des BAFU. Unterstützen und beraten der Forstbetriebe und Waldeigentümer bei der Anpassung des Waldes an den Klimawandel, mit dem Ziel den Wald und seine Senkenleistung zu erhalten. → Synergie Anpassung an den Klimawandel: Massnahmen F1 bis F3 des Aktionsplans Anpassung an den Klimawandel	Koordination	tief	mittel

4.5 Hoch- und Tiefbau

Der Gebäudesektor ist mit 524'000 t CO_{2eq} für rund 33 % der direkten Treibhausgasemissionen des Kantons Solothurn verantwortlich. Basierend auf der Klimastrategie des Bundes sollen die Gebäude bis 2050 keine Treibhausgasemissionen mehr verursachen. Die Reduktion der direkten Emissionen im Gebäudebereich wird vollumfänglich durch das Energiekonzept (insb. Gebäudeprogramm) abgedeckt.

Bei neueren, energieeffizienten Gebäuden sind die durch den Einsatz der Baumaterialien verursachten indirekten Emissionen grösser als die während der Lebensdauer des Gebäudes entstehenden direkten Emissionen für die Gebäudeenergie. Auch im Tiefbau verursachen die eingesetzten Baustoffe (insb. Zement und Asphalt) grosse indirekte Emissionen. Durch die Wahl geeigneter Materialien und Gebäudekonzepte können die indirekten Emissionen reduziert oder gar Negativ-Emissionen bewirkt werden (z. B. Kohlenstoff-Speicherung im Holzbau). Auch bei der Umgebungsgestaltung sind eine Reduktion von indirekten Emissionen durch Baumaterialien sowie Speichereffekte (Begrünung) möglich. Der Kanton kann diesbezüglich sowohl als Bauherr wie auch als Behörde Einfluss nehmen.

Ziel: Der Einsatz von nachhaltigen Baumaterialien, insbesondere von Holz- und Recyclingbaustoffen sowie das Direktrecycling von Baumaterialien, im Hoch- und Tiefbau im Kanton Solothurn, die Nutzungsdauer und –flexibilität, wie auch die naturnahe Umgebungsgestaltung werden signifikant gesteigert. Dies bewirkt eine deutliche Reduktion indirekter Emissionen und eine langfristige Speicherung von CO₂.

Grundlagen und Aktivitäten Sektor Hoch- und Tiefbau	
Schweizweite Grundlagen, Aktivitäten und Kompetenz	Normen (z. B. SIA 112/1, SIA 2040) Empfehlungen (z. B. KBOB, Nachhaltiges Bauen für Planer- und Werkverträge) Baustandards und Labels (z. B. SNBS Standard nachhaltiges Bauen Schweiz, Minergie eco) Eco-Devis 2020 von Ecobau (Verein für nachhaltige, ökologische und gesunder Bauweise) Merkblätter Lignum Schweiz zum Bauen mit Holz (www.lignum.ch>shop>Broschueren)
Kantonale Grundlagen	Kantonale Gesetze: — Planungs- und Baugesetz (PBG; BGS 711.1) — Kantonale Bauverordnung (KBV; BGS 711.61) — Waldgesetz (WaG; BGS 931.11) Art. 23 Holzförderung Weitere Grundlagen: — Baustoffrecycling-Strategie (seit 2016 in Kraft, inkl. Umsetzungskonzept und Massnahmenplan) — Mineralische Recycling-Baustoffe (Verwendungsempfehlung für die Kantone Bern und Solothurn) — Strategie Natur und Landschaft 2030+ (Amt für Raumplanung)
Laufende Aktivitäten im Kanton	— Auftrag Kantonsrat Gloor (179/2019): «Hochwertigkeit und verdichtete Bauweise fördern». Der Regierungsrat wird beauftragt, ein Anreizsystem zu entwickeln, um verdichtete, hochwertige und möglichst CO₂ effiziente Bauweisen [...] zu fördern. — Informationsaktivitäten zu Herstellung und Einsatz von mineralischen Recyclingbaustoffen im Rahmen der Umsetzung der Baustoffrecyclingstrategie
Schnittstellen	Energiekonzept: Gebäudeenergie (inkl. Produktion und Energieeffizienz) Aktionsplan Anpassung an den Klimawandel: Baumaterialien, die die Überhitzung vermindern und zur Entsiegelung beitragen

Basierend auf der Analyse der Grundlagen und den bisherigen Aktivitäten werden für den Sektor Hoch- und Tiefbau folgende Handlungsbereiche identifiziert:

- Einsatz nachhaltiger Baumaterialien sowie eine naturnahe Umgebungsgestaltung bei Neubauten / Sanierungen im Hoch- und Tiefbau fördern (Grundlagen von KBOB, SIA, Eco-Bau, Holzbaustoffe)
- Verlängern der Nutzungsdauer, Nutzungsflexibilität, Systemtrennung und Rezyklierbarkeit von eingesetzten Baumaterialien sicherstellen

Daraus ergeben sich folgende Massnahmen:

Massnahmen Sektor Hoch- und Tiefbau				
ID	Massnahme	Typ	Kosten	Wirkung
5.1	Einsatz nachhaltiger Baumaterialien fördern Schaffen von Anreizen finanzieller oder anderer Art (z. B. Ausnutzungsbonus) für den Einsatz nachhaltiger Baumaterialien (insb. Holz und/oder Standard ecobau / Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz) ergänzend zum Gebäudeprogramm. Fördern von Projekten, die neue Technologien für Baustoffrecycling oder Bauökologie im Hoch- und Tiefbau nutzen (z. B. Holz als Baustoff, Verwendung langlebiger Baustoffe, CO ₂ -reduzierter Beton etc.).	Förderung	mittel	mittel
5.2	Eruiieren von Barrieren zum Einsatz nachhaltiger Baumaterialien Überprüfen der bestehenden baurechtlichen und planerischen Grundlagen (z. B. Bauverordnung, kommunale Nutzungsplanung, Zonen-/Sonderbauvorschriften, Baureglemente), welche den Einsatz von nachhaltigen Baumaterialien behindern. Erarbeiten von Vorschlägen zur Optimierung dieser Grundlagen.	Koordination	tief	mittel
5.3	Ergänzen der Submissionsvorgaben im Hoch- und Tiefbau Berücksichtigen der Thematik Klimaschutz bei Submissionen im Bereich Hoch- und Tiefbau basierend auf der neuen interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen (IVöB; BGS 721.521) und dem totalrevidierten Gesetz über öffentliche Beschaffungen (SubG; BGS 721.55). Im Vordergrund steht dabei eine Anpassung der Zuschlagskriterien mit nachvollziehbaren, objektiven Bewertungsmassstäben in Bezug auf Energieverbrauch, Treibhausgasemissionen, eingesetzte Maschinen und verwendete Materialien. (IVöB Art. 29 Zuschlagskriterien, speziell: Lebenszykluskosten, Nachhaltigkeit und Funktionalität, Effizienz der Methodik). Bezüglich Materialien werden folgende Grundsätze angestrebt: 1. Priorität bestehende Bausubstanz erhalten und nutzen, 2. Priorität Holz und Recyclingbaustoffe, 3. Priorität Primärrohstoffe (wenn möglich, zuerst aus der Schweiz und näheres Ausland).	Vorbild Kanton	tief	mittel
5.4	Lebensdauer bzw. Erneuerungszyklen von Hoch- und Tiefbauten optimieren Systemtrennung (Tragstruktur, Technik, Ausbau) nach Lebenszyklus der Materialien, um die periodische Instandhaltung, die Zugänglichkeit, Auswechselbarkeit und einfache Umbauarbeit sowie den materialgerechten Rückbau zu gewährleisten. Hohe Flexibilität für verschiedene Raum- und Nutzungsbedürfnisse anstreben, um auch künftigen oder geänderten Bedürfnissen gerecht zu werden.	Vorbild Kanton	tief	hoch

4.6 Abfall und Konsum

Direkte Treibhausgasemissionen fallen in diesem Sektor in den Bereichen Abfall und Abwasser an. Mit 62'000 t CO_{2eq} machen diese nur rund 4 % der direkten Treibhausgasemissionen des Kantons Solothurn aus und spielen (da die Emissionen der KEBAG dem Sektor Industrie und Gewerbe zugerechnet werden) somit eine untergeordnete Rolle.

Das Ernährungs- und Konsumverhalten verursacht hingegen einen sehr grossen Teil der indirekten Treibhausgasemissionen (siehe auch Kapitel 3.2). Das Einsparpotenzial ist im Bereich Konsum also grundsätzlich hoch. Auf das Konsumverhalten der Bevölkerung kann der Kanton jedoch kaum regulierend sondern primär durch Sensibilisierungsmassnahmen und durch die eigene Vorbildfunktion einwirken (siehe übergreifende Massnahmen im Kapitel 4.8).

Ziel: Der Kanton Solothurn sorgt im Rahmen seiner Zuständigkeiten und Möglichkeiten für die Reduktion des Abfallaufkommens, die Schonung natürlicher Ressourcen und die Verstärkung der Kreislaufwirtschaft und vermindert somit die Emissionen über die gesamte Wertschöpfungskette.

Grundlagen und Aktivitäten Sektor Abfall und Konsum	
Schweizweite Grundlagen, Aktivitäten und Kompetenz	Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA; SR 814.600) Aktionsplan des Bundes gegen die Lebensmittelverschwendung Kampagnen und Labels für Schweizer Produkte Nationale Kampagne «SAVE FOOD, FIGHT WASTE»: Sensibilisierungs- und Bildungskampagne zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendung, ausgeführt durch Stiftung Pusch zusammen mit einer breiten Allianz von Partnern (BAFU, BLW, BLV, diverse Kantone (inkl. SO), Gemeinden, NGOs sowie Unternehmen und Verbände aus Detailhandel, Gastronomie und Landwirtschaft) Kompensationsprojekte und -programme (BAFU 2022)
Kantonale Grundlagen	— Gesetz über Wasser, Boden und Abfall (GWBA; BGS 712.15) — Abfallplanung, welche alle 5 Jahre erneuert wird (derzeit in Überarbeitung)
Laufende Aktivitäten im Kanton	— Umsetzung Abfallplanung — Regionale Sammeltage für Landwirtschaftsfolien

Basierend auf der Analyse der Grundlagen und den bisherigen Aktivitäten wird für den Sektor Abfall und Konsum folgender Handlungsbereich identifiziert:

— Kreislaufwirtschaft / Recycling fördern

Daraus ergeben sich folgende Massnahmen:

Massnahmen Sektor Abfall und Konsum				
ID	Massnahme	Typ	Kosten	Wirkung
6.1	Sensibilisieren der Gesellschaft zum Thema Konsum und Kreislaufwirtschaft Entwickeln von Kommunikationsmassnahmen zum Thema klimaschonender Konsum (inkl. Ernährung) und Kreislaufwirtschaft. Kommunikationsmassnahmen sind wo möglich an bestehende Kampagnen anzubinden. Zudem wird ein Ausbau der Themen Klima / Ernährung / Abfall in der Aus- und Weiterbildung (Schulen und Ausbildungsstätten, insb. Kochlehre) sowie in privaten/öffentlichen Kantinen und Gaststätten angestrebt.	Sensibilisierung	tief	tief

6.2	Unterstützen von lokalen Angeboten zur Förderung der Kreislaufwirtschaft Unterstützen und vernetzen von lokalen Angeboten, welche die längere Nutzung und Wiederverwertung von Investitions- und Konsumgütern fördern, wie z. B. Bauteilbörsen, Brokenhäuser, Sharing- und Repair-Angebote etc.	Förderung	tief	mittel
6.3	Erweitern der kantonalen Abfallplanung mit Klimabezug Integrieren des Klimaschutzes in der zurzeit laufenden Überarbeitung der Abfallplanung. Dabei sind insbesondere die Aspekte Abfallvermeidung und Recycling (Art. 4 Abs. 1 Abfallverordnung) von Bedeutung.	Koordination	tief	tief
6.4	Fördern von Kunststoffrecycling Erheben von Daten über die gesammelten und verwerteten Kunststoffmengen im Kanton. Sensibilisieren zur Verringerung und Vermeidung des Einsatzes von Kunststoff. Koordinieren eines einfachen, kostengünstigen und wirksamen Angebots zur Sammlung und Verwertung von Kunststoffabfällen. Hierzu schliesst der Kanton eine Leistungsvereinbarung mit dem Verein Schweizer Plastikrecycling ab.	Koordination	tief	mittel

4.7 Finanzanlagen

Die Finanzanlagen sind für rund die Hälfte der indirekten Emissionen der Schweiz verantwortlich. Eine Quantifizierung der Klimaauswirkungen der Finanzanlagen gilt als notwendiger erster Schritt, um Klimaschutzmassnahmen zu ergreifen. Gegenwärtig sind die Klimaauswirkungen der Finanzanlagen aus dem Kanton Solothurn nicht bekannt bzw. öffentlich. Der Kanton Solothurn unterstützt für den Sektor Finanzanlagen das Ziel der Klimastrategie des Bundes.

Ziel: Die Finanzflüsse des Kantons sind bis 2050 in Übereinstimmung mit der Zielsetzung des Übereinkommens von Paris und im Einklang mit einer emissionsarmen und gegenüber Klimaänderungen widerstandsfähigen Entwicklung.

Der Kanton selber tritt nicht als Finanzinvestor auf und handelt insbesondere nicht am Aktienmarkt. Die Finanzanlagen beschränken sich, nebst den liquiden Mitteln, im Wesentlichen auf die Beteiligungen an der Nationalbank, an der Solothurner Spitäler AG und zu einem kleinen Teil an Betrieben des öffentlichen Verkehrs im Kanton.

Die Pensionskasse Kanton Solothurn (PKSO) und die Solothurnische Gebäudeversicherung (SGV) sind juristisch eigenständige Institutionen. Sie haben bereits erste Aktivitäten hinsichtlich nachhaltiger Finanzanlagen angestossen.

Grundlagen und Aktivitäten Sektor Finanzanlagen	
Schweizweite Grundlagen, Aktivitäten und Kompetenz	BAFU und Staatssekretariat für internationale Finanzfragen (SIF): freiwillige Klimaverträglichkeitstests für Pensionskassen, Versicherungen, Vermögensverwalter, Banken Weitere nationale Grundlagen und Aktivitäten: — SVVK (Schweizer Verein für verantwortungsbewusste Kapitalanlagen) — ETHOS (Schweizerische Stiftung für nachhaltige Entwicklung) — SSF (Swiss Sustainable Finance) — ESG (Environmental, Social and Governance – nachhaltiges Anlegen)
Kantonale Grundlagen	Kantonale Gesetze: — Gesetz über die Pensionskasse Kanton Solothurn (PKSO; BGS 126.581): Keine Vorgaben zu nachhaltigen Finanzanlagen — Kantonales Gebäudeversicherungsgesetz (BGS 618.111): Keine Vorgaben zu nachhaltigen Finanzanlagen Weitere Grundlagen: Anlagereglement PKSO: Die PKSO verpflichtet sich zu folgenden Grundsätzen der nachhaltigen Vermögensanlage — ethische, soziale und ökologische Kriterien — Ausschlusskriterien des «Schweizer Vereins für verantwortungsbewusste Kapitalanlagen» — weitere Kriterien: Mitgliedschaft in Organisationen (z. B. Swiss Sustainable Finance), Unterzeichnung von Erklärungen (z. B. «UN Principles of Responsible Investing» (PRI)) — Beim Immobilienportfolio werden Aspekte der Nachhaltigkeit (z. B. Minergie-Standard) nach Möglichkeit systematisch berücksichtigt — Wahrnehmung der Stimmrechte unter Berücksichtigung der Prinzipien der nachhaltigen Vermögensanlage
Laufende Aktivitäten im Kanton	— Aktivitäten der PKSO: Nachhaltige Immobilien, Umsetzung von ESG, Nachhaltigkeitsbericht, Nachhaltigkeitsstrategie (aktuell in Erarbeitung) — Aktivitäten der Solothurnischen Gebäudeversicherung (SGV): Umsetzung von ESG, Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs, Nachhaltigkeitsprüfung des gesamten Portfolios (mit Augenmerk auf Emissionsintensität der einzelnen Positionen im Portfolio), Überwachung der Emissionsintensität über eine gewisse Zeit; Renditevergleiche nachhaltiger und nicht nachhaltiger Anlagen mit ähnlicher Struktur (zur Widerlegung des Vorurteils, dass Nachhaltigkeit nur auf Kosten der Rendite möglich ist)

Die Überwachung von Banken und Pensionskassen liegt in der Kompetenz des Bundes. Da der Kanton selber nicht auf dem Finanzmarkt investiert und auch nicht direkt Einfluss auf die unabhängigen Institutionen PKSO und SGV nehmen kann, ist seitens Kanton kaum Handlungsspielraum für Massnahmen im Bereich Finanzanlagen vorhanden.

Vorbehalten bleiben allfällige Anpassungen und Nachhaltigkeitsvorgaben in den gesetzlichen Grundlagen (insb. Pensionskassengesetz oder Gesetz über die Gebäudeversicherung) durch den Kantonsrat. Im Rahmen der kantonalen Informations- und Beratungsangebote (Massnahme 8.1), wird auch das Thema Finanzanlagen berücksichtigt und eine Sensibilisierung von Bevölkerung und Firmen angestrebt.

Massnahmen Sektor Finanzanlagen				
ID	Massnahme	Typ	Kosten	Wirkung
7.1	Wahrnehmen der Stimmrechte im Sinne des Klimaschutzes Bei Unternehmen, an welchen der Kanton Solothurn beteiligt ist und/oder bei welchen der Kanton im Verwaltungsgremium vertreten ist, wird die Wahrnehmung des Stimmrechts auf das Pariser Klimaabkommen ausgerichtet.	Vorbild Kanton	tief	tief

4.8 Sektor übergreifende Massnahmen

Ergänzend zu den Massnahmen innerhalb der einzelnen Sektoren gibt es auch übergreifende Massnahmen im Bereich Klimaschutz, die die Umsetzung der Aktivitäten in den Sektoren unterstützen.

Ziel: Die Kantonsverwaltung übernimmt eine Vorbildfunktion und berücksichtigt die Aspekte des Klimaschutzes als Querschnittsthema bei der Erfüllung ihrer Aufgaben. Sie sorgt für eine aktive Kommunikation, Sensibilisierung und Vernetzung nach innen wie nach aussen.

Sektor übergreifende Massnahmen				
ID	Massnahme	Typ	Kosten	Wirkung
8.1	Bündeln und weiterentwickeln der kantonalen Informations- und Beratungsangebote zum Klimaschutz Innerhalb und ausserhalb der Verwaltung bestehen verschiedene Informations- und Beratungsangebote im Zusammenhang mit dem Klimaschutz, welche auch gestützt auf den vorliegenden Massnahmenplan laufend weiterentwickelt werden. Eine gemeinsame Plattform / Ansprechstelle bündelt das Know-how der verschiedenen Ämter und erleichtert den Zugang und die Mitgestaltung für Bevölkerung, Gemeinden und Unternehmen zu den verschiedenen Beratungs- und Förderangeboten. Eine Weiterentwicklung der Beratungsangebote wird insbesondere in folgenden Themenbereichen angestrebt: — nachhaltige Mobilität — Bauökologie und nachhaltige Baumaterialien — Kreislaufwirtschaft, Konsum — Nachhaltige Finanzanlagen	Koordination	tief	mittel
8.2	Erarbeiten einer Wegleitung für nachhaltige und klimafreundliche Beschaffungen der kantonalen Verwaltung Gestützt auf die neue interkantonale Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen (IVöB) und das totalrevidierte Gesetz über öffentliche Beschaffungen (SubG) kann die Nachhaltigkeit auch als Zuschlagskriterium bei Auftragsvergaben berücksichtigt werden (Art. 29 IVöB). Der Klimaschutz soll deshalb nicht nur bei Hoch- und Tiefbauten (siehe Massnahme 5.3), sondern auch bei allen anderen kantonalen Auftragsvergaben und Beschaffungen (Verbrauchsmaterial, Mobiliar, Fahrzeuge etc.) berücksichtigt werden. Hierzu wird eine entsprechende Wegleitung für die kantonale Verwaltung erarbeitet. Der bestehende Leitfaden für Submissionen in Gemeinden ist gemeinsam mit dem Gemeindeverband zu überarbeiten.	Vorbild Kanton	tief	tief
8.3	Überprüfen der Klimawirkung bei UVP-pflichtigen Bauvorhaben Bei Vorhaben, für welche eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt werden muss, sollen auch die Klimawirkungen des Vorhabens untersucht werden. Eine entsprechende Ergänzung der kantonalen Verordnung über Verfahrenskoordination und Umweltverträglichkeitsprüfung oder des Energiegesetzes ist zu prüfen. In der Folge ist die Untersuchung der Klimawirkung in den projektspezifischen UVP-Pflichtenheften zu ergänzen.	Regulierung / Vorbild Kanton	tief	mittel
8.4	Klimabildung Stufengerechte Integration des Klimawandels in die Lehrpläne der Solothurner Schulen. Vermitteln der Thematik in allen Themenbereichen, inkl. konkreten Aktivitäten (Waldtag, Exkursionen, Projektwochen etc.). Klimabildung erfolgt auf Sekundarstufe II im Rahmen der Vorgaben der eidgenössischen Rahmenlehrpläne.	Koordination	tief	mittel

5. Umsetzung

5.1 Umsetzungsplanung

Die meisten im Massnahmenplan Klimaschutz festgelegten Massnahmen können grundsätzlich sofort initiiert werden. Nur wenige Massnahmen sind abhängig von technischen (z. B. NET) oder rechtlichen Entwicklungen und Anpassungen. Bei einem überwiegenden Teil der Massnahmen handelt es sich um Daueraufgaben der zuständigen Ämter.

In der Übersichtstabelle im Anhang A1 sind die aus heutiger Sicht angestrebten Umsetzungszeiträume aufgeführt.

In Übereinstimmung mit der aktuellen Legislaturplanung, die dem Thema Klimawandel grosse Bedeutung beimisst, soll die Mehrzahl der Massnahmen während der laufenden Legislatur angestossen werden. Folglich sind diese Massnahmen und deren Finanzierung durch die verantwortlichen Ämter in die Planung der nächsten Globalbudgetperiode aufzunehmen (siehe Kapitel 5.2 und 5.3).

Des Weiteren bedarf es für einzelne Massnahmen einer Anpassung der rechtlichen Grundlagen, die bei der Umsetzungsplanung berücksichtigt werden muss (siehe Kapitel 5.4).

5.2 Organisation

Klimaschutz betrifft die ganze kantonale Verwaltung. Die Verantwortlichen auf allen Organisationsebenen sollen daher den Klimaschutz als Querschnittsaufgabe verstehen und innerhalb ihrer Aufgabenbereiche entsprechend berücksichtigen.

Für die Umsetzung des Massnahmenplans sind innerhalb der kantonalen Verwaltung folgende Zuständigkeiten vorgesehen:

- Für jede Massnahme werden eine federführende Dienststelle sowie gegebenenfalls weitere beteiligte Ämter definiert (siehe Übersichtstabelle im Anhang A1). Diese berichten im Rahmen des Monitorings jährlich über den Fortschritt der Massnahmenumsetzung.
- Die Koordination erfolgt durch eine vom Regierungsrat zu bezeichnende Dienststelle. Diese stellt den Austausch zwischen den betroffenen kantonalen Ämtern sicher, vernetzt die verschiedenen Informations- und Beratungsangebote und ist verantwortlich für das regelmässige Monitoring der Massnahmen und die Erhebung der Treibhausgasbilanz (siehe Kapitel 5.5). Ein gemeinsamer Austausch zur Umsetzung der Massnahmen zwischen der Koordinationsstelle und den Ämtern findet mindestens einmal jährlich statt. Die Koordinationsstelle stimmt die Umsetzung des Massnahmenplans Klimaschutz zudem laufend mit dem Energiekonzept ab.
- Die Bildung einer Arbeitsgruppe Klima und Energie mit Beteiligung von Gemeinden, Wirtschaft und Verbänden wird geprüft.

5.3 Finanzierung

Die Finanzierung der definierten Massnahmen kann auf drei Arten erfolgen:

- Globalbudget: Der grösste Teil der Massnahmen kann über das Globalbudget der verantwortlichen Ämter / Dienststellen finanziert werden.
- Finanzierung über zweckgebundene Einnahmen: Bei ausgewählten Massnahmen ist eine Finanzierung über zweckgebundene Einnahmen zu prüfen. Im Vordergrund steht dabei die

Ausrichtung von Beiträgen aus der Finanzierung Wasserwirtschaft und Altlasten (FWWA). Diese basiert auf § 165 des Gesetzes über Wasser, Boden und Abfall und wird gespiesen durch Abfallabgaben und Gebühren für die Wassernutzung. Die Mittel können für Massnahmen im Wasserbau und Gewässerschutz, für die Sanierung von Altlasten sowie für Beiträge nach der kantonalen Energiegesetzgebung eingesetzt werden. Inwieweit allenfalls andere Spezialfinanzierungen (z. B. Strassenrechnung, Forstfonds) für Massnahmen des Klimaschutzes eingesetzt werden können, ist durch die verantwortlichen Fachstellen zu prüfen.

- Verpflichtungskredite: Grössere (Bau-)Projekte werden durch Verpflichtungskredite finanziert. Deshalb sind insbesondere Klimaschutzmassnahmen bei Bauvorhaben über die Verpflichtungskredite der entsprechenden Projekte zu finanzieren.

Die Planungsübersicht in Anhang A1 zeigt eine Einschätzung zur Finanzierung der Massnahmen.

5.4 Rechtliche Auswirkungen

Die Mehrzahl der vorgeschlagenen Massnahmen kann im Rahmen der bestehenden rechtlichen Grundlagen umgesetzt werden. Nachfolgend aufgeführte Massnahmen erfordern jedoch eine Anpassung der kantonalen rechtlichen Grundlagen oder sehen eine solche explizit vor:

- Massnahmen 4.1 Stärken der Verwendung von Holz, 5.1 Förderung nachhaltiger Baumaterialien: Die Finanzierung der geplanten Förderinstrumente über den FWWA-Fonds erfordert eine der kantonalen Energiegesetzgebung.
- Massnahme 5.2 Eruieren von rechtlichen Barrieren zum Einsatz nachhaltiger Baumaterialien: Optimierungsmöglichkeiten bei den baurechtlichen und planerischen Grundlagen sollen aufgezeigt und, soweit sie Grundlagen auf kantonaler Ebene betreffen, umgesetzt werden.
- Massnahme 8.3 Überprüfung Klimawirkung bei UVP-pflichtigen Bauvorhaben: Sofern dieser Aspekt nicht doch noch durch Bundesrecht geregelt wird (der geplante Art. 8 CO₂-Gesetz wurde mit dem Referendum verworfen), wäre eine entsprechende Ergänzung in der Verordnung über Verfahrenskoordination und Umweltverträglichkeitsprüfung oder im Energiegesetz zu prüfen.

5.5 Monitoring und Weiterentwicklung

Mit einem regelmässigen Monitoring soll die Umsetzung der Massnahmen wie auch die Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Kanton Solothurn verfolgt werden. Die Ergebnisse dienen als Grundlage, um den Regierungsrat, den Kantonsrat und die Öffentlichkeit über den Fortschritt der Umsetzung zu informieren und um die Massnahmen unter Berücksichtigung von rechtlichen und technischen Entwicklungen periodisch zu optimieren und zu ergänzen.

Das Erfolgs- und Wirkungsmonitoring besteht aus den folgenden Elementen:

- Erfolgsmonitoring: Für jede Massnahme bestimmen die verantwortlichen Ämter einen oder mehrere Indikatoren, die den Fortschritt und die Umsetzung der jeweiligen Massnahme beschreiben. Die Koordinationsstelle aktualisiert jährlich auf Grund der Angaben der Ämter eine Übersicht zum Umsetzungsstatus der Massnahmen und dem Stand der definierten Indikatoren.
- Wirkungsmonitoring: Die mit dem Massnahmenplan Klimaschutz angestrebte Wirkung ist die Reduktion der direkten und indirekten Treibhausgasemissionen im Kanton Solothurn sowie in der kantonalen Verwaltung gemäss den Zielen der langfristigen Klimastrategie des

Bundes. Die direkten Treibhausgasemissionen im Kanton Solothurn werden jährlich in einem Treibhausgasinventar erhoben. Zudem sollen zukünftig jährlich die direkten Treibhausgasemissionen der kantonalen Verwaltung ausgewiesen werden. Methodisch wird es jedoch nicht möglich sein, die Wirkung des Massnahmenplans Klimaschutz oder gar einzelner Massnahmen von anderen Massnahmen insb. des Bundes oder des Energiekonzepts abzugrenzen. Aus methodischen Gründen und fehlenden Grundlagendaten wird aktuell auf eine Erhebung der indirekten Treibhausgasemissionen auf kantonaler Ebene verzichtet.

- Reporting: Alle fünf Jahre verfasst die Koordinationsstelle in Zusammenarbeit mit den für die einzelnen Massnahmen zuständigen Ämtern zu Händen des Regierungsrates einen Bericht zur Entwicklung der Treibhausgasemissionen, zum Stand der Umsetzung des Massnahmenplans und zu den Möglichkeiten zu dessen Weiterentwicklung.

A1 Übersicht Umsetzungsplanung

ID	Massnahme	Zuständig Fett=Lead ()=Mitarbeit	Kosten	Personalaufwand	Finanzierung	Umsetzungszeitraum	
						ab	bis
1.1	Bau- und planungsrechtliche Instrumente hinsichtlich Förderung des klimaverträglichen Verkehrs optimieren	AVT (ARP, BJD)	im Rahmen laufender Aktivitäten	best. Personal	Globalbudget	sofort	2025
1.2	Mobilitätsstrategie für die kantonale Verwaltung und kantonale Bildungseinrichtungen erarbeiten	AVT (HBA, PA)	im Rahmen laufender Aktivitäten	best. Personal	Globalbudget	sofort	2025, anschl. Daueraufgabe
1.3	Attraktive, sichere und direkte Langsamverkehrswege realisieren	AVT	im Rahmen laufender Aktivitäten	best. Personal	Globalbudget	sofort	Daueraufgabe
1.4	Stärken des öV auf Kantonsstrassen	AVT	im Rahmen laufender Aktivitäten	best. Personal	Globalbudget	sofort	Daueraufgabe
2.1	Ausbauen der bestehenden Kooperationen mit Unternehmen	AfU	im Rahmen laufender Aktivitäten	best. Personal	Globalbudget	sofort	Daueraufgabe
2.2	Berücksichtigen von Zukunftstechnologien durch kantonale Standortförderung	VWD	im Rahmen laufender Aktivitäten	best. Personal	Globalbudget	sofort	Daueraufgabe
2.3	Information und Messkampagne zu klimaschädlichen Gasen	AfU	200'000 Fr. 0 Fr. p.a	best. Personal	Globalbudget	2025	2030
2.4	Erarbeiten einer Strategie zur Förderung der CO ₂ -Abscheidung und -Speicherung	Koordinationsstelle	150'000 Fr. 0 Fr. p.a	best. Personal	Globalbudget	2023	2025
3.1	Verstärken der Kommunikation und Sensibilisierungskampagne für Landwirte	ALW	im Rahmen laufender Aktivitäten	best. Personal	Globalbudget	2025	2030
3.2	Vertiefen der Themen Klimaschutz und -anpassung in der Aus- und Weiterbildung in der Landwirtschaft	ALW	im Rahmen laufender Aktivitäten	best. Personal	Globalbudget	2025	Daueraufgabe
3.3	Fördern von innovativen Projekten in der Praxis	ALW	20'000 Fr. p.a. 80'000 Fr. p.a	best. Personal	Mehrjahresprogramm Landwirtschaft Globalbudget (Ressourcenprogramm BLW)	sofort	2030

ID	Massnahme	Zuständig Fett=Lead ()=Mitarbeit	Kosten	Personalaufwand	Finanzierung	Umsetzungszeitraum	
						ab	bis
3.4	Klimafreundliches Bildungszentrum Wallierhof	ALW	im Rahmen laufender Aktivitäten	best. Personal	Globalbudget	sofort	2030
3.5	Fördern von Güterzusammenlegungen und Arrondierungen (vertragliche und virtuelle Landumlegungen)	ALW	im Rahmen laufender Aktivitäten	best. Personal	Globalbudget	sofort	Daueraufgabe
4.1	Stärken der Verwendung von Holz als Baustoff	AWJF	0 Fr. 200'000 Fr. p.a	best. Personal	Globalbudget	sofort	Daueraufgabe
4.2	Identifizieren von Zuwachsstandorten im Wald und von geeigneten Flächen zur Bepflanzung mit Gehölzen	AWJF	150'000 Fr. 0 Fr. p.a	best. Personal	Globalbudget	2025	2035
4.3	Stärken klimaangepasster Baumartenzusammensetzung	AWJF	im Rahmen laufender Aktivitäten	best. Personal	Globalbudget	sofort	Daueraufgabe
5.1	Einsatz nachhaltiger Baumaterialien fördern	VWD	0 Fr. 250'000 Fr. p.a	best. Personal	Globalbudget evtl. FWWA	2025	Daueraufgabe
5.2	Eruieren von Barrieren zum Einsatz nachhaltiger Baumaterialien	HBA (AVT)	im Rahmen laufender Aktivitäten	best. Personal	Globalbudget	sofort	2025
5.3	Ergänzen der Submissionsvorgaben im Hoch- und Tiefbau	HBA, AVT	keine	best. Personal	Globalbudget	sofort	2025
5.4	Lebensdauer bzw. Erneuerungszyklen von Hoch- und Tiefbauten optimieren	HBA	keine	best. Personal	Globalbudget	sofort	2025
6.1	Sensibilisieren der Gesellschaft zum Thema Konsum und Kreislaufwirtschaft	AfU	100'000 Fr. 50'000 Fr. p.a	best. Personal	Globalbudget	sofort	Daueraufgabe
6.2	Unterstützen von lokalen Angeboten zur Förderung der Kreislaufwirtschaft	AfU	0 Fr. 50'000 Fr. p.a	best. Personal	Globalbudget	2025	Daueraufgabe
6.3	Erweitern der kantonalen Abfallplanung mit Klima-bezug	AfU	im Rahmen laufender Aktivitäten	best. Personal	Globalbudget	sofort	2023
6.4	Fördern von Kunststoffrecycling	AfU	im Rahmen laufender Aktivitäten	best. Personal	Globalbudget	2025	Daueraufgabe
7.1	Wahrnehmen der Stimmrechte im Sinne des Klimaschutzes	AFIN	im Rahmen laufender Aktivitäten	best. Personal	Globalbudget	sofort	Daueraufgabe

ID	Massnahme	Zuständig Fett=Lead ()=Mitarbeit	Kosten	Personalaufwand	Finanzierung	Umsetzungszeitraum	
						ab	bis
8.1	Bündeln und weiterentwickeln der kantonalen Informations- und Beratungsangebote zum Klimaschutz	Koordinationsstelle	0 Fr. 50'000 Fr. p.a	20%	Globalbudget	2023	Daueraufgabe
8.2	Erarbeiten einer Wegleitung für klimafreundliche Beschaffungen in der kantonalen Verwaltung	Koordinationsstelle	im Rahmen laufender Aktivitäten	best. Personal	Globalbudget	2023	2025
8.3	Überprüfung der Klimawirkung bei UVP-pflichtigen Bauvorhaben	AfU	keine	best. Personal	Globalbudget	2023	Daueraufgabe
8.4	Klimabildung	DBK	keine	best. Personal	Globalbudget	2023	Daueraufgabe

A2 Begriffe

Im vorliegenden Massnahmenplan Klimaschutz werden folgende Begriffe verwendet:

- **Sektor:** Ein Sektor wird durch die Gleichartigkeit der CO₂-Emittenten definiert (z.B. Industrie und Gewerbe oder Verkehr). Die verschiedenen Massnahmen werden den jeweiligen Sektoren gemäss Systemgrenze (siehe Kapitel 2.3) zugeordnet.
- **Handlungsbereich:** Für jeden Sektor werden ein oder mehrere übergeordnete Ansatzpunkte für Klimaschutzmassnahmen definiert. Der Handlungsbereich zeigt auf, in welchen Bereichen der Kanton zur Reduktion der Treibhausgase aktiv werden kann.
- **Massnahme:** Massnahmen beschreiben Handlungen und Aktionen, welche zu einer konkreten Reduktion der direkten oder indirekten Emissionen führen und damit die Zielerreichung des jeweiligen Handlungsbereichs unterstützen.
- **Massnahmentyp:** Jede Massnahme wird einem (oder mehreren) der folgenden Massnahmentypen zugeordnet.
 - Sensibilisierung: Information, Beratung und Ausbildung zu Klimaschutz und CO₂-Reduktionen
 - Koordination: Massnahmen, bei welchen der Kanton mehrheitlich eine koordinative Rolle wahrnimmt.
 - Förderung: Finanzieller Anreiz, Subvention
 - Regulierung: Vorschriften, Verbote, Gebote oder Standards
 - Vorbild Kanton: Konkrete Massnahmen/Projekte welche die direkten und indirekten CO₂-Emissionen der kantonalen Verwaltung reduzieren.
- **Schnittstellen:** Die Schnittstellen zeigen auf, wo der Sektor eine Überschneidung mit anderen Sektoren oder Themen aufweist. Dies sind vor allem das Energiekonzept, andere Klimaschutzsektoren oder die Klimaanpassung.
- **Kosten und Wirkung:** Für die definierten Massnahmen werden die Kosten für den Kanton Solothurn sowie die CO₂-Reduktionswirkung grob gutachterlich in die drei Kategorien «tief», «mittel», «hoch» eingeteilt:

Einschätzung	Kosten	Wirkung
	(CHF)	(CO _{2eq} -Reduktion)
tief	< 1 Mio.	< 10'000 t p.a.
mittel	< 10 Mio.	< 50'000 t p.a.
hoch	> 10 Mio.	> 50'000 t p.a.

A3 Quellen

Bundesamt für Energie (BFE) (2021): Energieperspektiven 2050+.

Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) (2011): Klimastrategie Landwirtschaft Kurzfassung.

Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) (2021): AP 22+.

Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2011): Bundesgesetz über die Reduktion der CO₂-Emissionen, Stand am 1. Januar 2022.

Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2019): Das Übereinkommen von Paris.

Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2020): Kenngrössen zur Entwicklung der Treibhausgasemissionen in der Schweiz 1990 – 2018.

Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2022): Liste registrierte Kompensationsprojekte.

Bundesamt für Statistik (BFS) (2018): BFS Aktuell, 02 Raum und Umwelt, Luftemissionen, Mehr als 60% des Treibhausgas-Fussabdrucks entstehen im Ausland.

Bundesamt für Statistik (BFS) (2017): Regionalportraits 2018: Kantone

Ecospeed (2022): Ecospeed Region.

IPCC (2021): Sechster IPCC-Sachstandsbericht – AR 6. WG I – Naturwissenschaftliche Grundlagen des Klimawandels.

Kanton Solothurn (2022): Energiekonzept Kanton Solothurn 2022

Kanton Solothurn (2019): Emissionskataster 2015. Kurzbericht.

Impressum

Herausgeber, Bezugsquelle

Amt für Umwelt
des Kantons Solothurn
Werkhofstrasse 5
4509 Solothurn
Telefon +41 32 627 24 47
afu@bd.so.ch
afu.so.ch

Projektteam

Christian Hadorn (AfU)
Martin Heeb (AfU)
Claudia Blaser (AfU)
Denise Fussen (EBP Schweiz AG)
Christoph Hauser (EBP Schweiz AG)
Joséphine Zumwald (EBP Schweiz AG)
Silvan Rosser (EBP Schweiz AG)
Marius Schneider (Southpole)
Simon Gisler (agrofutura)

Projektgruppe

Urban Biffiger (AWA)
David Brunner (HBA)
Nobert Emch (ALW)
Markus Jungen (SGV)
Kjell Kolden (AVT)
Thomas Lehmann (AFIN)
Rolf Manser (AWJF)
Roger Siegenthaler (VSEG)
Fabian Stöckli / Jonas Hostettler (ARP)

Bearbeitung Bericht

EBP Schweiz AG, Zürich
Amt für Umwelt

© by

Amt für Umwelt 2023