

Energiekonzept Kanton Solothurn



Inhalt

1	Ausgangslage.....	1
2	Energieverbrauch und Potenziale	4
2.1	Energieverbrauch und Potenziale der Schweiz	4
2.2	Energieverbrauch und Potenziale des Kantons Solothurn	8
3	Ziele	15
3.1	Ziele bis 2050 der Schweiz	15
3.2	Ziele des Energiekonzepts 2022 für den Kanton Solothurn	17
4	Handlungsschwerpunkte der kantonalen Energiepolitik.....	23
5	Massnahmen.....	25
5.1	Massnahmen im Gebäudebereich	27
5.2	Massnahmen zum Ausbau der erneuerbaren Energien	29
5.3	Massnahmen im Verkehr	32
5.4	Massnahmen für die Wirtschaft und Energieversorgungsunternehmen.....	33
5.5	Massnahmen zur Erfüllung der Vorbildfunktion	33
6	Kosten, Finanzierung und Wirkungen	35
6.1	Kosten und Finanzierung	35
6.2	Wirkungen	36
6.3	Beurteilung im Hinblick auf die Energieversorgungssicherheit.....	38
7	Umsetzungsplanung.....	40
	Anhang – Massnahmenblätter	41

1 Ausgangslage

Der Kanton Solothurn hat sich entschieden, das Energiekonzept aus dem Jahr 2014 zu überarbeiten.¹ Dieses wurde zu einem Zeitpunkt konzipiert, als die Energiepolitik stark durch den Reaktorunfall von Fukushima und den Entscheid zum Ausstieg aus der Kernenergie geprägt war. Seither haben sich die energiepolitischen Rahmenbedingungen grundlegend verändert: Im Mai 2017 hat das Schweizer Stimmvolk das revidierte Energiegesetz und somit das erste Massnahmenpaket zur Umsetzung der Energiestrategie 2050 angenommen. Im Juni 2021 hat der Bundesrat die Botschaft zum Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien verabschiedet und verbindliche Zielwerte zur Energieproduktion und zum Energieverbrauch vorgeschlagen. Diese Zielvorgaben beruhen auf den Ergebnissen der Energieperspektiven 2050+ des Bundesamtes für Energie.² Es handelt sich dabei um Szenarien zum Energieangebot und zur Energienachfrage, jeweils unter der Annahme, dass die Schweiz bis 2050 das Netto-Null-Ziel³ erreicht.

Die Energiepolitik ist also eng mit der Klimapolitik verknüpft. Auch diese hat sich in den letzten Jahren stark gewandelt: Im Oktober 2017 hat die Schweiz das Klimaübereinkommen von Paris ratifiziert. Im August 2019 beschloss der Bundesrat, dass die Schweiz bis im Jahr 2050 unter dem Strich keine Treibhausgase mehr ausstossen soll. Welchen Beitrag die einzelnen Sektoren zur Erreichung des Netto-Null-Ziels leisten sollen, zeigt die langfristige Klimastrategie der Schweiz. Sie wurde vom Bundesrat im Januar 2020 verabschiedet. An seinen klimapolitischen Zielen will der Bundesrat auch nach der Ablehnung des CO₂-Gesetzes im Juni 2021 festhalten. Allerdings sind die klimapolitischen Instrumente Gegenstand politischer Diskussionen. Mit der Ende 2021 präsentierten Vernehmlassungsvorlage zur Anpassung des CO₂-Gesetzes setzt der Bundesrat auf bestehende Instrumente und sieht keine neuen Abgaben vor. Wirkungsvolle Anreize und gezielte Förderungen stehen im Fokus. Die nationalrätliche Umweltkommission hat zudem entschieden, dass ein indirekter Gegenvorschlag zur Gletscher-Initiative ausgearbeitet werden soll.

Mit der Überarbeitung des Energiekonzepts reagiert der Kanton Solothurn auf die bereits veränderten und sich dynamisch entwickelnden nationalen energie- und klimapolitischen Rahmenbedingungen und stimmt die kantonale Energiepolitik darauf ab. So orientiert sich das überarbeitete Energiekonzept 2022 an den Zielen und Vorgaben des Bundes und umfasst Massnahmen, die gut auf die Instrumente des Bundes abgestimmt sind. Gleichzeitig wird der Grundsatz verfolgt, auf diejenigen Bereiche zu fokussieren, wo der Handlungsspielraum des Kantons gross ist. Da, wo die Kompetenzen hauptsächlich beim Bund liegen, sind ergänzende

¹ Regierungsratsbeschluss 2020/742 vom 12.5.2020.

² Siehe dazu: <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/politik/energieperspektiven-2050-plus.html>.

³ Die Schweiz verfolgt das Netto-Null-Ziel, was ein Gleichgewicht für Treibhausgase zwischen Ausstoss auf der einen Seite und Entnahme sowie Speicherung in Senken auf der anderen Seite bedeutet. Das Netto-Null-Ziel soll für alle Treibhausgase unter Ausschluss der im Ausland anfallenden „grauen Emissionen“ als Folge des inländischen Konsums erreicht werden, was sich vereinfacht als *Treibhausgasneutralität* bezeichnen lässt. Im Gegensatz dazu wird von *Klimaneutralität* gesprochen, wenn auch die im Ausland anfallenden, durch die Schweiz verursachten Treibhausgasemissionen berücksichtigt werden.

und unterstützende kantonale Massnahmen vorgesehen. Diese strategische Ausrichtung entspricht auch der im Juni 2021 verabschiedeten Klima-Charta der Nordwestschweizer Regierungskonferenz, mit welcher sich die fünf Kantone Solothurn, Basel-Stadt, Basel-Landschaft, Aargau und Jura dazu bekennen, die Anstrengungen des Bundes mit ambitionierten und wirkungsvollen Massnahmen zu ergänzen.

Die Erarbeitung solcher Massnahmen erfolgte unter Einbezug von Vertreterinnen und Vertretern aus Wirtschaft, Gesellschaft und Politik. Damit wurde an den ersten partizipativen Prozess angeknüpft, der infolge der Ablehnung des revidierten kantonalen Energiegesetzes im Juni 2018 einberufen wurde. Damals bestand das Ziel darin, gemeinsam mit den wichtigsten Stakeholdern die kantonalen Handlungsoptionen und Instrumente nach der gescheiterten Übernahme der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE 2014) zu erarbeiten. Ausgehend von diesen Erkenntnissen wurden die Handlungsschwerpunkte und Massnahmen des Energiekonzepts 2022 in einem zweiten partizipativen Prozess mit den Stakeholdern diskutiert.

Eine weitere wichtige Grundlage für die Überarbeitung des Energiekonzepts stellten die Resultate des im März 2021 erschienenen zweiten Reporting-Berichts zum Energiekonzept 2014 dar. Dieser zeigte insbesondere bei der Dekarbonisierung⁴ des Gebäudeparks grossen kantonalen Handlungsbedarf. Der Kanton Solothurn fiel im Kantonsvergleich bei der Reduktion der CO₂-Emissionen von Gebäuden deutlich zurück. Dies, weil der Anteil fossiler Heizungen nach wie vor zu hoch ist und nicht schnell genug zurückgeht. Auch bei der Steigerung der lokalen Stromproduktion wurden die Ziele nicht erreicht und Handlungsbedarf ausgewiesen, insbesondere aufgrund der ungenügenden Ausnützung des Solarpotenzials.

Das vorliegende Energiekonzept 2022 löst das Energiekonzept 2014 ab. Grundsätzlich werden die Handlungsschwerpunkte des Energiekonzepts 2014 fortgeführt. Der Hauptfokus liegt auf der Dekarbonisierung des Gebäudebereichs durch den Ersatz fossiler Heizungen und damit verbunden dem raschen Ausbau thermischer Netze. Hinzu kommt die Steigerung der Sanierungsrate zur Erhöhung der Gebäudeeffizienz. Weitere Handlungsschwerpunkte des Energiekonzepts 2022 sind der Ausbau der lokalen Stromproduktion, insbesondere die verstärkte Nutzung der Solar- und Windenergie, und der Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität. Die Überarbeitung ermöglichte zudem, neue Themenfelder aufzunehmen, etwa die Sektorkopplung (Power-to-X-Technologien). Insgesamt leistet das Energiekonzept 2022 einen wesentlichen Beitrag zur Energieversorgungssicherheit.

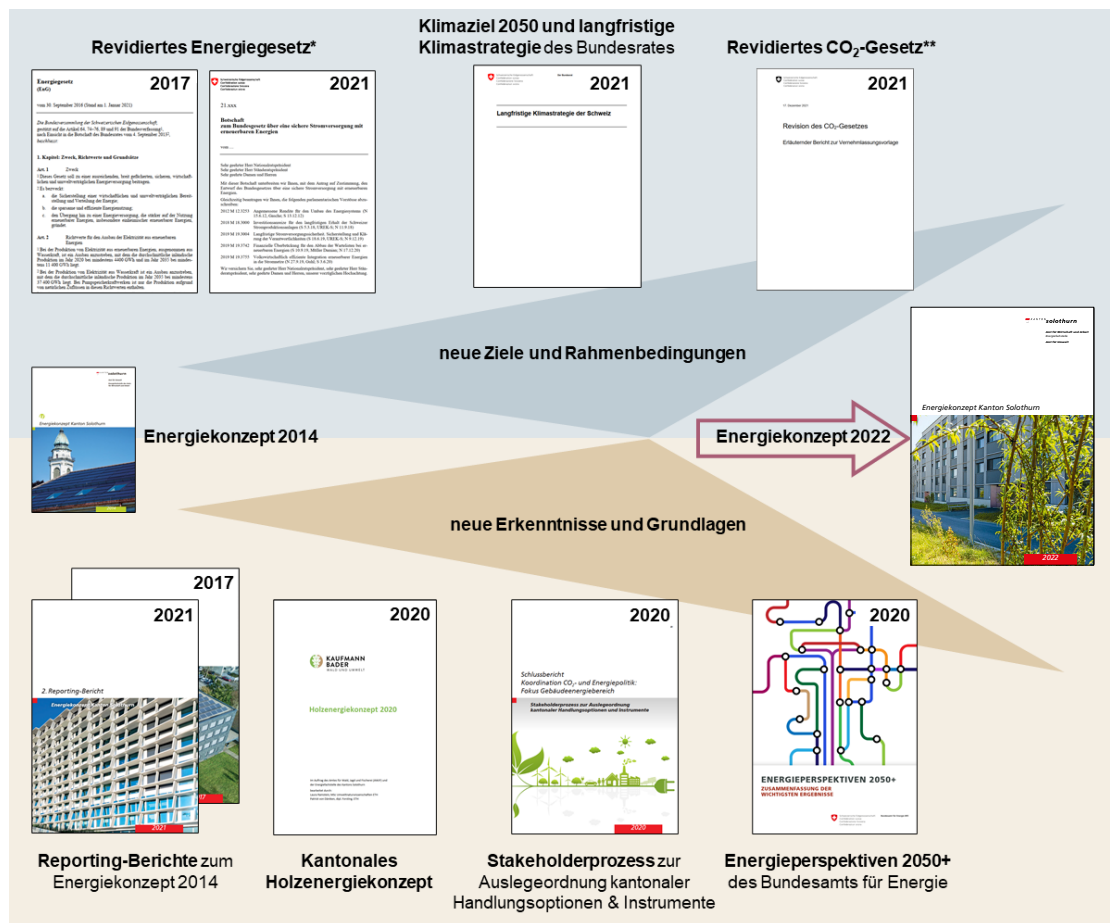
Die Überarbeitung des Energiekonzepts erfolgte in Abstimmung mit den Arbeiten am Massnahmenplan Klimaschutz des Kantons Solothurn. So werden beispielsweise der Einsatz von Kohlenstoffabscheidung und Speicherung (CCS Carbon Capture and Storage) und Negative-

⁴ Der Begriff *Dekarbonisierung* umfasst die Verminderung kohlenstoffhaltiger Emissionen und somit den Ersatz von fossilen Energieträgern. Üblicherweise umfasst der Begriff auch den Einsatz noch kohlenstoffhaltiger, erneuerbarer Brennstoffe, wie z. B. biogene Treibstoffe. Präziser wäre der seltenere Begriff *Defossilisierung*. In Anlehnung an die langfristige Klimastrategie der Schweiz wird im Energiekonzept 2022 der Begriff *Dekarbonisierung* verwendet.

missionstechnologien (NET) im Massnahmenplan Klimaschutz des Kantons Solothurn thematisiert. Auch ist das Energiekonzept auf das kantonale Holzenergiekonzept abgestimmt und greift dessen Massnahmen auf.

Zusammenfassend stellt Abbildung 1-1 die Ausgangslage für die Überarbeitung des Energiekonzepts grafisch dar.

Abbildung 1-1: Ausgangslage für die Überarbeitung des Energiekonzepts



Hinweis: * Annahme 1. Massnahmenpaket zur Energiestrategie 2050, Mai 2017
Botschaft zum Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien, Juni 2021 (parlamentarische Beratung zum Zeitpunkt der Verabschiedung des Energiekonzepts 2022 ausstehend)

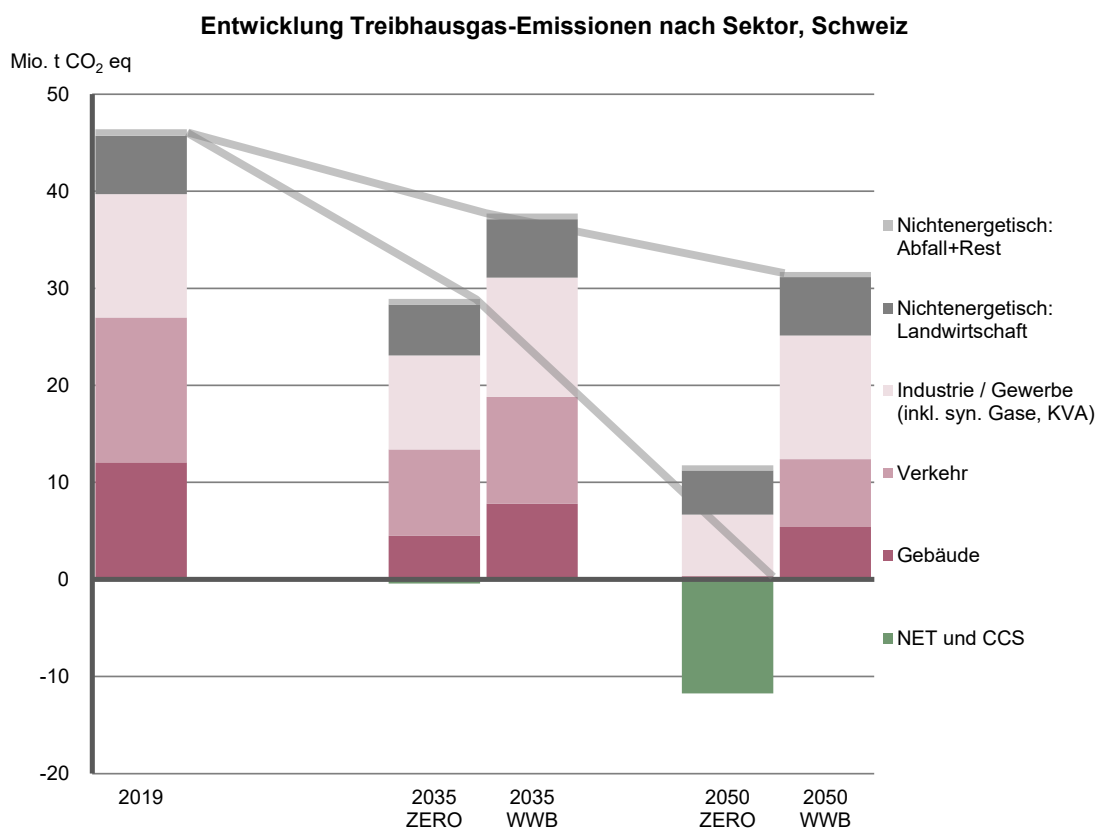
** Ablehnung des totalrevidierten CO₂-Gesetzes, Juni 2021, anschliessend Überarbeitung der Vorlage
Verabschiedung der überarbeiteten Vorlage durch den Bundesrat und Start Vernehmlassung, Dez. 2021 (parlamentarische Beratung zum Zeitpunkt der Verabschiedung des Energiekonzepts 2022 ausstehend)

2 Energieverbrauch und Potenziale

2.1 Energieverbrauch und Potenziale der Schweiz

Mit den Energieperspektiven 2050+ des Bundesamts für Umwelt liegen aktualisierte Szenarien zur Energienachfrage und zum Energieangebot bis zum Jahr 2050 vor. Diese zeigen die notwendigen Entwicklungen, um bis 2050 das Netto-Null-Ziel zu erreichen. Insofern präsentieren die Energieperspektiven ein Zielbild einer treibhausgasneutralen Schweiz. Daraus lassen sich wiederum wichtige Erkenntnisse für das Energiekonzept 2022 ableiten.

Abbildung 2-1: Absenkpfad der Treibhausgasemissionen der Schweiz bis 2050



Hinweis: ZERO steht für das Szenario ZERO Basis, in welchem Netto-Null bis 2050 erreicht wird.

WWB steht für «Weiter wie bisher» und dient dem Vergleich mit ZERO, um den zusätzlichen Handlungsbedarf abzubilden.

Die durch Energieumwandlung anfallenden, in den Energieperspektiven 2050+ separat ausgewiesenen Emissionen wurden zum Sektor Industrie / Dienstleistungen dazugezählt.

Ein zentrales Ergebnis ist der Absenkpfad, welcher die Reduktion der Treibhausgase in den einzelnen Sektoren aufzeigt (Abbildung 2-1). Wie das Szenario «Zero-Basis» zeigt, ist eine Reduktion der Treibhausgasemissionen auf netto-null bis 2050 machbar. Die Erreichung des Netto-Null-Ziels gelingt aber nur durch den Einsatz von Kohlenstoffabscheidung und Speicherung (CCS Carbon Capture and Storage) und Negativemissionstechnologien (NET). Dies, um

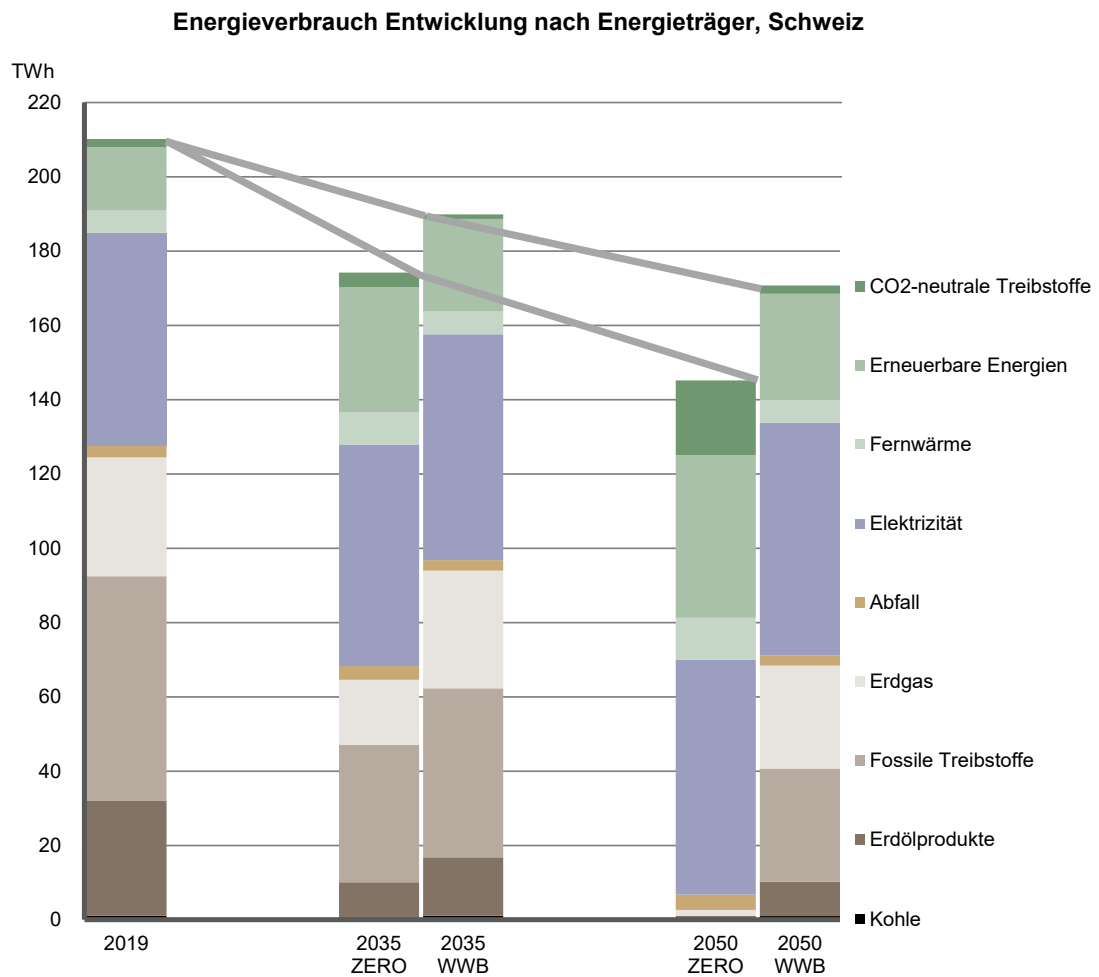
die nicht energetisch bedingten Treibhausgasemissionen sowie die nicht vermeidbaren energetischen Treibhausgasemissionen aus Industrie und Gewerbe zu kompensieren. In den Sektoren Gebäude und Verkehr muss eine vollständige Dekarbonisierung stattfinden, damit das Netto-Null-Ziel erreicht werden kann. Zudem geht das Szenario «Zero» von einer raschen und umfassenden Steigerung der Energieeffizienz und einem schnellen Ausbau inländischer erneuerbarer Energien aus. Als Vergleich dazu wird zudem mit einem Szenario «Weiter wie bisher» gearbeitet, welches das Netto-Null-Ziel klar verfehlt.

Abbildung 2-2 zeigt, welche Anforderungen die Erreichung von Netto-Null an den Energieverbrauch und den Einsatz verschiedener Energieträger stellt. Aus energetischer Sicht bedeutet Netto-Null:

- Eine *Steigerung der Energieeffizienz*, indem die Gebäude besser gedämmt, die Effizienz der industriellen Prozesse erhöht und beim Stromverbrauch effizientere Geräte zum Einsatz kommen. Die für Netto-Null notwendige Effizienzsteigerung geht aus Abbildung 2-2 hervor und entspricht der Differenz zwischen dem Szenario «Weiter wie bisher» und «Zero».
- Einen *starken Ausbau erneuerbarer Wärmeproduktion*, damit die Wärmeversorgung der Gebäude nicht mehr mit fossilen Heizungen erfolgt. Dafür sollen grösstenteils Wärmepumpen und in dicht besiedelten Gebieten thermische Netze eingesetzt werden.
- Eine *starke Elektrifizierung des Energiesystems*, um die fossilen Energien insbesondere im Verkehr, aber auch in der Wärmeversorgung, zu ersetzen. Elektrofahrzeuge führen bis 2050 zu einem im Vergleich zu heute über fünfmal höheren Elektrizitätsverbrauch im Verkehrssektor. In den Gebäuden werden statt wie heute rund 300'000 Wärmepumpen bis 2050 rund 1.5 Millionen Wärmepumpen eingesetzt. Im Gegensatz dazu geht der Elektrizitätsverbrauch bis 2050 unter anderem im Industriesektor dank Effizienzgewinnen und aufgrund des Ersatzes von Elektroheizungen und Elektroboilern zurück.
- Einen *massiven und raschen Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion*, um die Potenziale umfassend auszuschöpfen, insbesondere die Photovoltaik. Unter aktuellen Rahmenbedingungen würde der Ausbau erneuerbarer Energien deutlich hinter dem notwendigen Ausbau zur Deckung des Jahresverbrauchs 2050 zurückbleiben.
- Eine *Flexibilisierung des Stromverbrauchs*, um die unregelmässige erneuerbare Stromproduktion aus Photovoltaik und Wind ins Stromnetz einzubinden und optimal zu nutzen. Die Flexibilisierung der Stromnachfrage (Lastverschiebung) durch tarifliche Anreize und intelligente Systeme (Demand Side Management, Smart Metering, Smart Grid sowie Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch) ist wichtig für den Ausgleich von Angebot und Nachfrage im Stromnetz. Die Nachfrageflexibilisierung wird mit dem Ausbau von Photovoltaik und Wind immer bedeutsamer – und das Lastverschiebungspotenzial wird auch noch deutlich zunehmen: beispielsweise beim Laden der Elektrofahrzeuge oder bei der lastabhängigen Steuerung von Wärmepumpen. Weiter leisten zudem dezentrale Batteriespeicher in Kombination mit Photovoltaik-Anlagen einen Beitrag zum Ausgleich von Strom-Angebot und -Nachfrage.
- Einen *Ausbau der Infrastrukturen zur Sektorkopplung* (Power-to-X-Technologien): Dabei steht in der Schweiz vor allem die Wasserstoffproduktion (Power-to-H₂) an Laufwasserkraft-Standorten im Vordergrund. Wasserstoff wird vor allem für den Strassengüterverkehr und

die Industrie verwendet. Das Potenzial ist allerdings beschränkt. Denn im Vergleich zur direkten Verwendung von Strom weisen die mittels Umwandlungsprozessen gewonnenen strombasierten Energieträger einen schlechteren Wirkungsgrad auf. Bei den flüssigen synthetischen Treibstoffen kann die Schweiz in der Forschung und bei der Skalierung der Herstellungsanlagen einen wichtigen Beitrag leisten (Power-to-Liquid oder Sun-to-Liquid). Die grossindustrielle Herstellung wird im Ausland sein und die Schweiz wird diese flüssigen synthetischen Treibstoffe importieren.

- Den Einsatz von *Biomasse* in der Industrie (Biogas) und in der Fernwärme (Holz): Für die Bereitstellung von Prozesswärme mit hohen Temperaturen sind neben Biogas nur wenige CO₂-freie Alternativen vorhanden. Insofern ist das beschränkte Biogaspotenzial prioritär für die Industrie vorgesehen. Holz soll vor allem bei der Fernwärme eine tragende Rolle übernehmen.
- Eine *abnehmende Importabhängigkeit bei den fossilen Energien*. Die Schweiz ist aber vermehrt auf Stromimporte im Winter angewiesen, da die Winterstromproduktion die Nachfrage nicht vollständig decken kann. Auch Biogas sowie flüssige synthetische Treibstoffe müssen teilweise bzw. fast gänzlich importiert werden.
- Zusätzlich sind längerfristig aber auch CCS (Carbon Capture und Storage) vorab in Kehrichtverbrennungsanlagen und Zementwerken sowie *NET* (Negativemissionstechnologien) notwendig, um im Jahr 2050 das Netto-Null-Ziel zu erreichen.

Abbildung 2-2: Entwicklung des Energieverbrauchs der Schweiz bis 2050

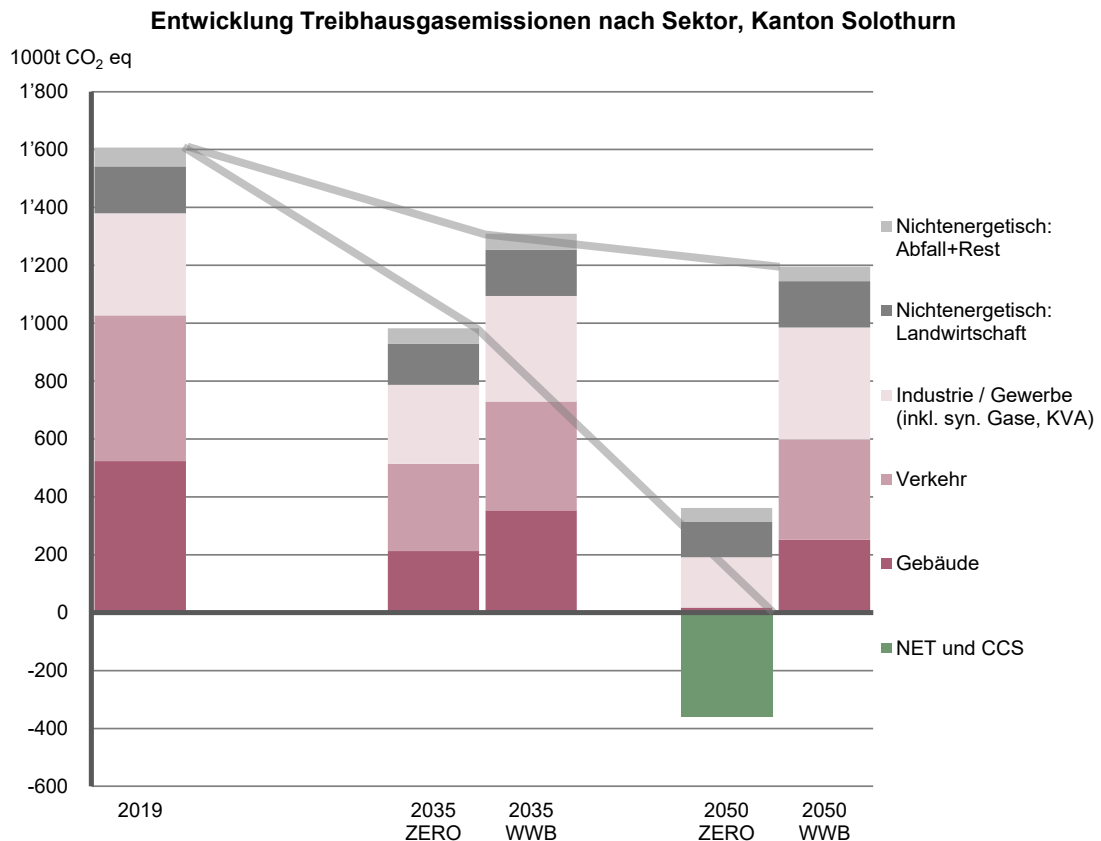
Hinweis: ZERO steht für das Szenario ZERO Basis, in welchem Netto-Null bis 2050 erreicht wird.

WWB steht für «Weiter wie bisher» und dient dem Vergleich mit ZERO, um den zusätzlichen Handlungsbedarf abzubilden.

2.2 Energieverbrauch und Potenziale des Kantons Solothurn

Ausgehend von den Entwicklungen gemäss Energieperspektiven 2050+ für die Schweiz zeigen Abbildung 2-3 die Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Sektoren und Abbildung 2-4 den Energieverbrauch nach Energieträger im Kanton Solothurn bis 2050.

Abbildung 2-3: Entwicklung der Treibhausgasemissionen des Kantons Solothurn bis 2050 gemäss Energieperspektiven 2050+

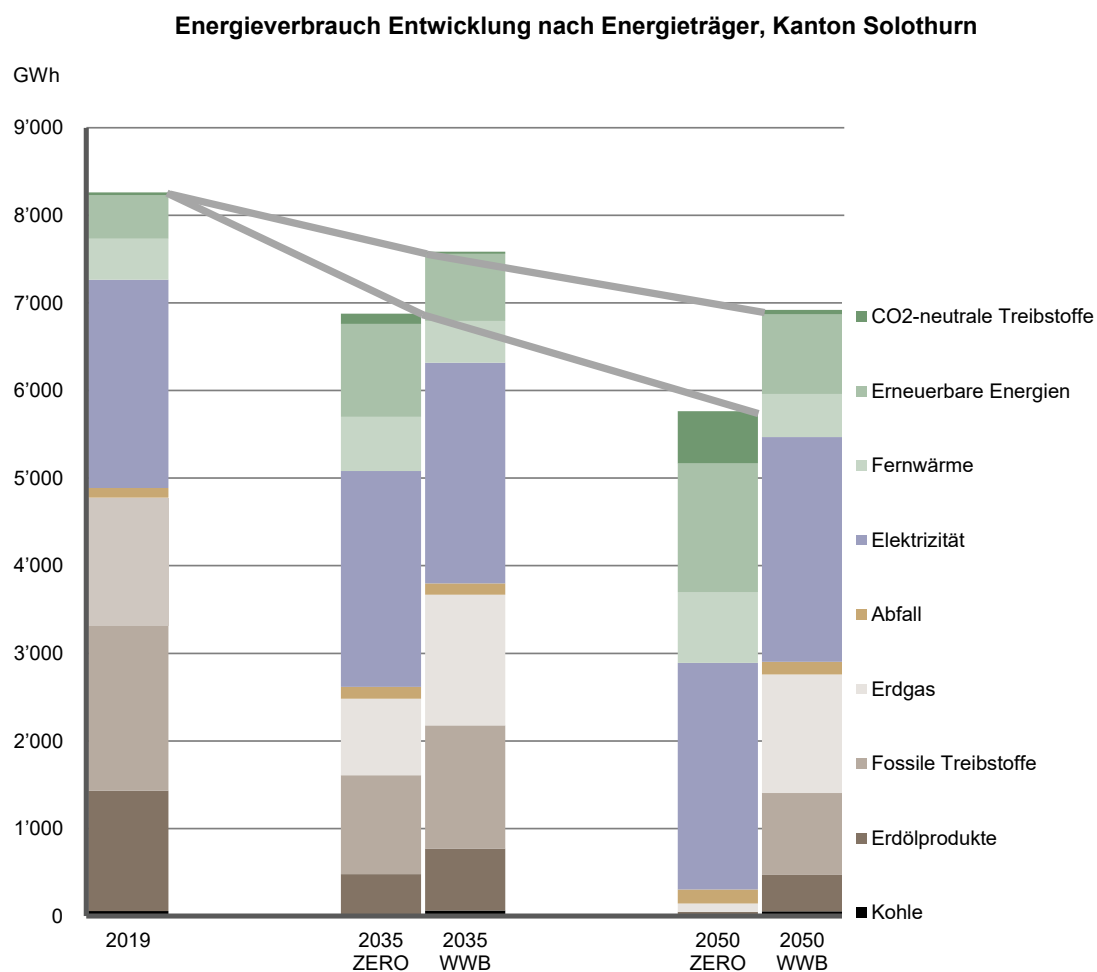


Hinweis: Inputdaten für das Jahr 2019 für den Kanton Solothurn mit Ecospeed Region, Berechnung der Entwicklung bis 2050 gemäss gesamtschweizerischer Entwicklung der Energieperspektiven 2050+.

ZERO steht für das Szenario ZERO Basis, in welchem Netto-Null bis 2050 erreicht wird.

WWB steht für «Weiter wie bisher» und dient dem Vergleich mit ZERO, um den zusätzlichen Handlungsbedarf abzubilden.

Die durch Energieumwandlung anfallenden, in den Energieperspektiven 2050+ separat ausgewiesenen Emissionen wurden zum Sektor Wirtschaft dazugezählt.

Abbildung 2-4: Entwicklung des Energieverbrauchs des Kantons Solothurn bis 2050

Hinweis: Inputdaten für das Jahr 2019 für den Kanton Solothurn mit Ecospeed Region, Berechnung der Entwicklung bis 2050 gemäss gesamtschweizerischer Entwicklung der Energieperspektiven 2050+.

ZERO steht für das Szenario ZERO Basis, in welchem Netto-Null bis 2050 erreicht wird.

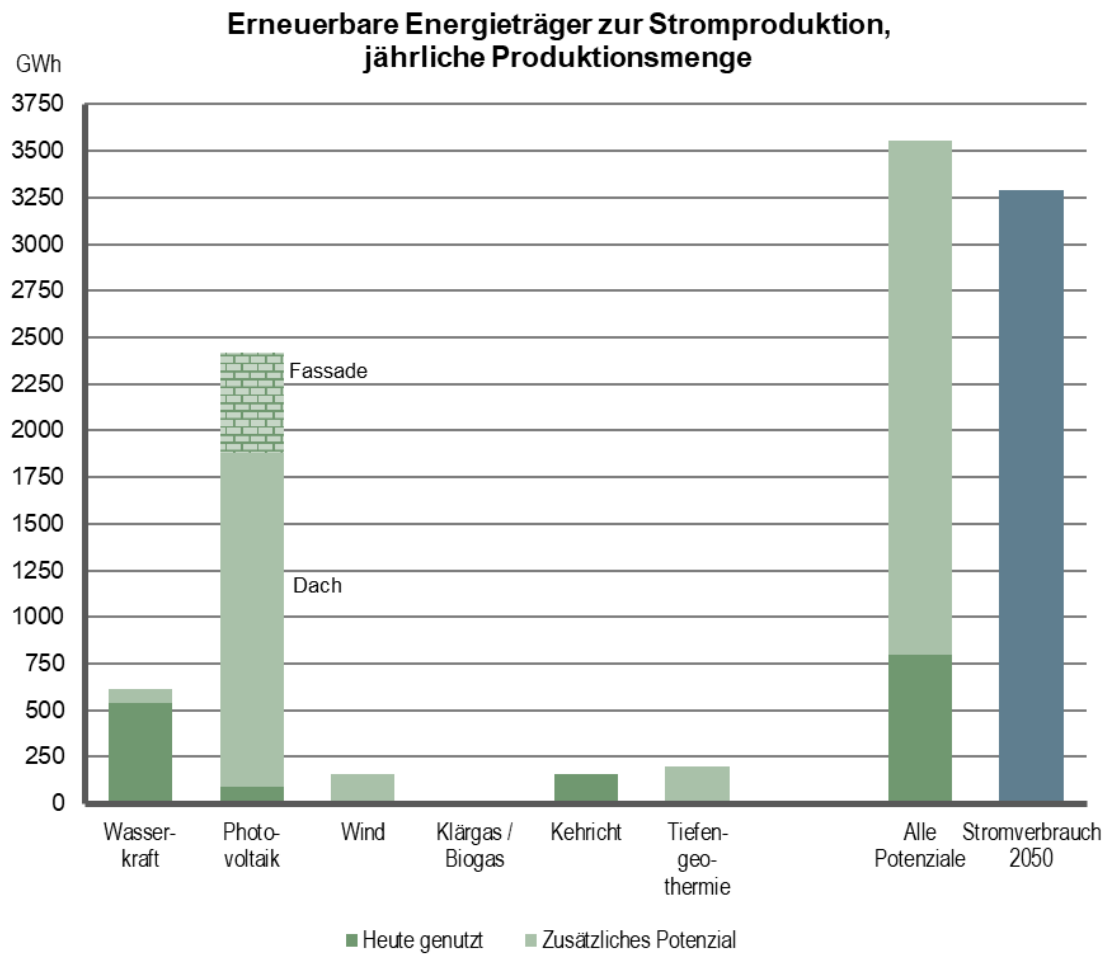
WWB steht für «Weiter wie bisher» und dient dem Vergleich mit ZERO, um den zusätzlichen Handlungsbedarf abzubilden.

Abbildung 2-4 zeigt die Notwendigkeit, den Ausbau der erneuerbaren Energien rasch und verstärkt voranzutreiben. Dafür bieten sich im Kanton Solothurn folgende Potenziale:

Potenziale zur erneuerbaren Stromproduktion (Abbildung 2-5):

- *Wasser:* Mit den geplanten Ausbauvorhaben kann die heutige jährliche Produktionsmenge von rund 540 GWh um ca. 70 GWh gesteigert werden.
- *Photovoltaik:* Hier ergibt sich das weitaus grösste Potenzial. Gemäss dem zweiten Reporting-Bericht zum Energiekonzept 2014 besteht bei der Nutzung des Solarpotenzials grosser Handlungsbedarf: Die Stromproduktion konnte in den letzten Jahren zwar bereits auf 91 GWh pro Jahr erhöht werden. Um die lokale Stromproduktion zu steigern, muss dieser Beitrag aber deutlich ausgebaut werden.
- *Wind:* Aktuell wird im Kanton Solothurn nur sehr wenig Strom aus Windkraft produziert. Windenergieanlagen sind gerade im Winterhalbjahr wertvoll für die Stromversorgung und somit eine wichtige Ergänzung zu den Wasserkraftwerken und Solaranlagen, die im Sommer am meisten Strom produzieren. Daher soll die Windenergie, wenn immer möglich, genutzt werden. Mit den im Richtplan festgehaltenen Standorten für Windkraftanlagen könnten 160 GWh Strom produziert werden. Dieses Potenzial wäre mit der Umsetzung der drei geplanten Windpärke erst zur Hälfte ausgeschöpft.
- *Klärgas / Biogas:* Mit aktuell 7 Klärgas- und 3 Biogas-Anlagen wird im Kanton Solothurn 11 GWh Strom produziert. Bei der Biogas-Produktion in der Landwirtschaft wird das zusätzliche Potenzial auf 2.5 GWh geschätzt, was einer Verdoppelung der heutigen Produktion entspricht. Beim Klärgas bestehen kaum noch Potenziale, das Gas der meisten grösseren Abwasserreinigungsanlagen wird bereits als erneuerbares Gas ins Gasnetz eingespeist. Auf das Potenzial erneuerbarer Gase wird auf Seite 14 eingegangen.
- *Kehricht:* Die KEBAG produzierte im Jahr 2019 160 GWh Strom und 113 GWh Wärme. Für eine möglichst effiziente Nutzung kann der Anteil an Strom und Wärme in Zukunft verschoben werden.
- *Tiefengeothermie:* Das Energiekonzept 2014 formulierte das Ziel, dass möglichst bis im Jahr 2035 ein tiefengeothermisches Pilotprojekt Strom und Wärme liefert. Noch ist kein Geothermie-Kraftwerk in Betrieb. Der Grundlagenbericht zum Energiekonzept 2014 schätzte das Potenzial zur erneuerbaren Energieproduktion auf 320 GWh Strom und 390 GWh Wärme. Auch wenn diese Einschätzung realistisch ist, fehlt es an der ausgereiften Technik, diese Potenziale bereits heute auszuschöpfen. Denkbar wäre, dass bis 2050 ca. 200 GWh Strom und 250 GWh Wärme genutzt werden könnten, was die Inbetriebnahme von 5 Anlagen bedingen würde. Aktuell sind aber keine Projekte in Planung.

Abbildung 2-5: Potenziale zur erneuerbaren Stromproduktion und Stromverbrauch im Kanton Solothurn



Hinweis: Kehricht: Anteil von Strom und Wärme aus Kehricht kann sich verschieben.

Photovoltaik: Fläche, welche für die Nutzung der Sonnenenergie zur Verfügung steht, ist bei der Stromproduktion subsummiert, natürlich ist auch die Nutzung zur Wärmeproduktion (Abbildung 2-6) möglich.

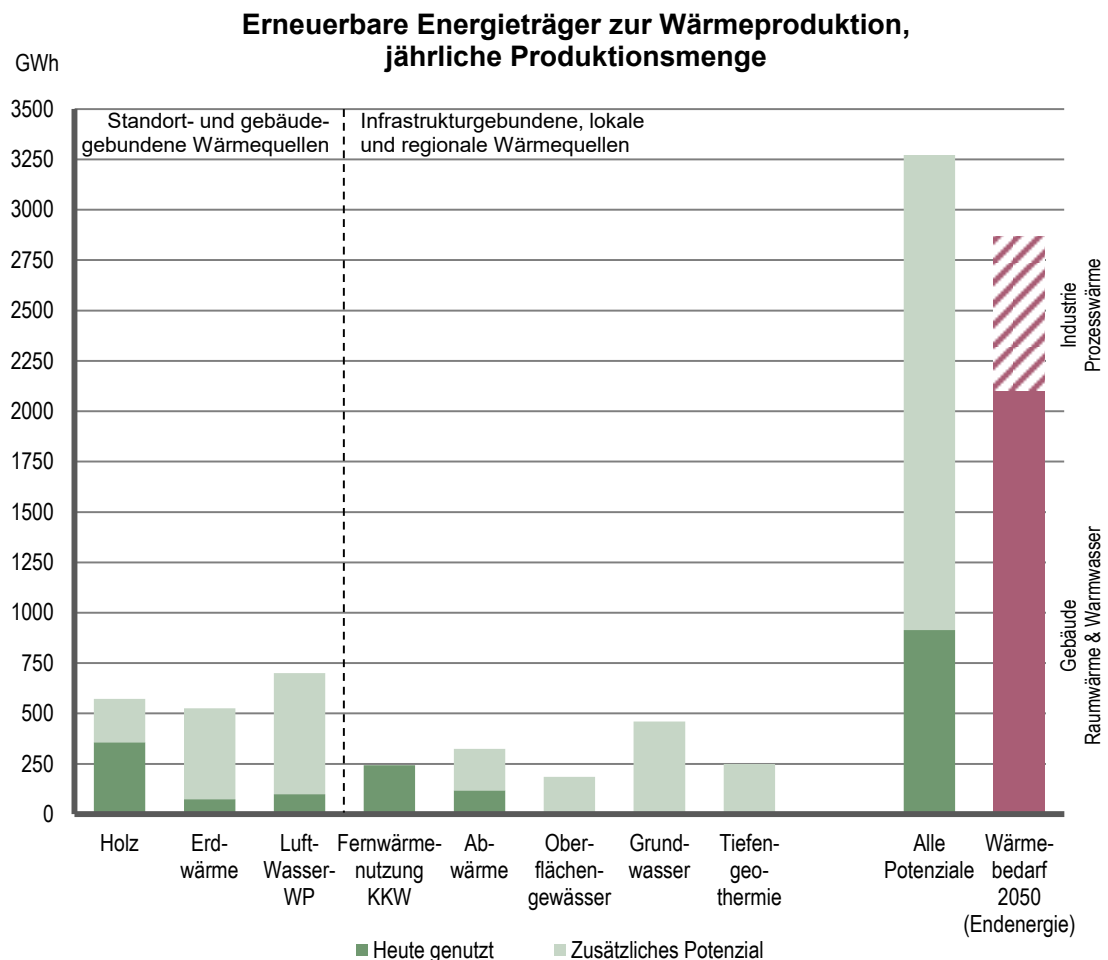
Stromverbrauch 2050 gemäss Energieperspektiven 2050+ berechnet. Als Ausgangswert für 2019 wurde der in Ecospeed Region ausgewiesene Stromverbrauch für 2019 genommen (2847 GWh).

Potenziale zur erneuerbaren Wärmeproduktion (Abbildung 2-6):

- Standort- und gebäudegebundene Wärmequellen:
 - *Holz*: Die Energieproduktion mit Holz hat im Kanton Solothurn in den letzten zehn Jahren zugenommen und betrug im Jahr 2019 rund 360 GWh. Verantwortlich für die Zunahme sind vor allem die mittleren und grossen Schnitzelfeuerungen. Das ungenutzte Potenzial von Energieholz wird auf 215 GWh geschätzt. Holzenergieanlagen sind – neben Wärmepumpen und Fernwärmenetzen aus Abwärme von Industriebetrieben – eine wichtige Alternative zu fossilen Öl- und Gasheizungen. Hinzu kommt der Einsatz von Holz zur Produktion von Prozesswärme für die Industrie. Neben der Wärmeproduktion kann Holz auch zur Stromproduktion eingesetzt werden, wobei sich zeigen wird, ob sich die entsprechenden Technologien durchsetzen.
 - *Erdwärme*: In den letzten Jahren wurden jährlich rund 150 bis 200 Erdwärmesonden-Wärmepumpen installiert. Das in Abbildung 2-6 ausgewiesene ungenutzte Potenzial beruht auf der Annahme, dass zusätzlich rund 18'000 Anlagen eingesetzt werden könnten.
 - *Luft-Wasser-Wärmepumpen*: Die jährlich eingebauten Luft-Wasser-Wärmepumpen werden aktuell auf rund 600 bis 700 Anlagen geschätzt, mit steigender Tendenz. Dabei sind ca. 70-80 % Ersatzanlagen für eine Elektroheizung oder fossile Heizung. Das in Abbildung 2-6 ausgewiesene ungenutzte Potenzial beruht auf der Annahme, dass zusätzlich rund 40'000 Anlagen eingesetzt werden könnten.
 - *Solarthermie*: Die Nutzung der Solarenergie zur Wärmeproduktion erfolgt heute in der Grössenordnung von rund 10 GWh. Solarthermie kann in bestimmten Situationen sinnvoll sein, setzt aber voraus, dass die Wärme direkt am Produktionsort genutzt oder gespeichert werden kann. Die Nutzung der Solarenergie zur Stromproduktion ist diesbezüglich flexibler und auch wirtschaftlicher, da eine Netzeinspeisung möglich ist. Aus dieser Überlegung wird die Fläche, welche zur Nutzung der Solarenergie zur Verfügung steht, bei der Photovoltaik subsummiert. Dies schliesst die Nutzung zur Wärmeproduktion nicht aus, verdeutlicht aber, dass diese – abgesehen von Grossanlagen – in der Regel selten rentabel ist.
- Infrastrukturgebundene, lokale und regionale Wärmequellen:
 - *Abwärme*: Aktuell beträgt die genutzte Wärme aus Kläranlagen und industriellen Anlagen rund 5 GWh. Im Jahr 2019 wurden aus der Kehrlichtverbrennung 113 GWh Wärme abgegeben. Hinzu kommt die Nutzung der Abwärme des KKW zur Produktion von Prozesswärme, was jedoch mit dem Ausstieg aus der Kernkraft wegfallen wird. Grundsätzlich besteht bei der Nutzung von Abwärme insbesondere für industrielle Prozesswärme grosses Potenzial.
 - *Grundwasser / Oberflächengewässer*: Grundsätzlich gibt es grosse Potenziale, die sich insbesondere für grössere Nutzungen (thermische Netze, Industriegebäude) eignen würden. Die in Abbildung 2-6 ausgewiesenen zusätzlichen Potenziale sind eher defensiv geschätzt, eine intensivere Nutzung ist denkbar.
 - *Tiefengeothermie*: Die geologischen Voraussetzungen des Kantons Solothurn ermöglichen grundsätzlich die Nutzung der Tiefengeothermie. Bei Anlagen zur Stromproduktion

fällt gleichzeitig Wärme an, die zu Heizzwecken abgegeben werden kann. Im Energiekonzept 2014 wurde das Wärmepotenzial auf 390 GWh geschätzt. Noch fehlt es an der ausgereiften Technik, dieses Potenzial vollumfänglich auszuschöpfen. Als Grössenordnung für den Zeithorizont 2050 wird die möglicherweise nutzbare Wärme auf rund 250 GWh geschätzt. Aktuell sind allerdings keine Anlagen in Planung.

Abbildung 2-6: Potenziale zur erneuerbaren Wärmeproduktion und Wärmebedarf im Kanton Solothurn



Hinweis: Potenziale insbesondere für Abwärmenutzung und Tiefengeothermie aus heutiger Sicht nur schwer abschätzbar, eher defensive Schätzung der Potenziale von Oberflächengewässer und Grundwasser, wo eine stärkere Nutzung denkbar ist.

Abwärme umfasst Abwärme aus ARA / industrielle Abwärme / Kehrlicht (Anteil von Strom und Wärme kann sich verschieben).

Holz kann teilweise auch zur Stromproduktion benutzt werden (Wärme-Kraft-Kopplungsanlage mit Holz als Brennstoff).

Solarthermie: Fläche, welche für die Nutzung der Sonnenenergie zur Verfügung steht, ist bei der Stromproduktion subsummiert (Abbildung 2-5), natürlich ist auch die Nutzung zur Wärmeproduktion möglich.

Wärmebedarf 2050 gemäss Energieperspektiven 2050+ berechnet. Als Ausgangswert wurde der Energieverbrauch für Raumwärme und Warmwasser gemäss CO₂-Reporting des Kantons Solothurn ans BAFU für das Jahr 2018 genommen (2691 GWh) bzw. der Energieverbrauch in der Industrie (abzüglich Elektrizität) gemäss Ecospeed Region für das Jahr 2019 (1324 GWh). Jedoch ist der Bedarf an Prozesswärme in der Industrie (rot schraffiert) schwer abschätzbar und hängt von der zukünftigen kantonalen industriellen Produktion ab.

Potenziale erneuerbarer Gase:

Bislang wurden erneuerbare Gase mehrheitlich zur Stromerzeugung genutzt. Mit der fortschreitenden Dekarbonisierung und dem Ausbau erneuerbarer Stromgewinnung steigt die Bedeutung erneuerbarer Gase und dazugehöriger Technologien. Sie werden vermehrt auch als Ersatz von Erdgas sowie zur Speicherung oder Transformation von überschüssiger erneuerbarer Energie (Power-to-X-Technologien) eingesetzt.

- *Biogase / Klärgase:* Potenziale bestehen bei Kläranlagen und bei Biogasanlagen in der Industrie und in der Landwirtschaft. Im Jahr 2019 produzierten bestehende Anlagen rund 30 GWh. Ungenutzte Potenziale bestehen in derselben Grössenordnung.
- *Synthetische erneuerbare Gase:* Mit überschüssigem erneuerbarem Strom und Wasser kann mittels Elektrolyse grüner Wasserstoff produziert werden, der in der Mobilität (im Schwerverkehr) oder Industrie direkt eingesetzt oder bis zu einem Anteil von rund 10 % ins Gasnetz eingespeist werden kann. Im Kanton Solothurn werden mit einer Anlage beim Wasserkraftwerk der Alpiq in Gösgen jährlich 300 t Wasserstoff, was einem Energiegehalt von 10 GWh entspricht, als Antrieb für den Schwerverkehr produziert. Geplant ist ein Ausbau dieser Anlage sowie weitere Anlagen in Flumenthal und Gerlafingen, und dadurch resultiert eine jährliche Produktionssteigerung auf rund 6000 t Wasserstoff, was einem Energiegehalt von 200 GWh entspricht und so jährlich den Verbrauch von rund 1200 LKW oder 60'000 Personenwagen decken kann. Alternativ kann aus Wasserstoff und CO₂ auch Methan hergestellt werden, das wiederum ins Gasnetz eingespeist oder direkt genutzt werden kann. Zu Versuchszwecken betrieb die Regio Energie Solothurn vorübergehend eine solche Anlage.

3 Ziele

3.1 Ziele bis 2050 der Schweiz

Die Ziele des Solothurner Energiekonzepts 2022 leiten sich von den Zielsetzungen im Energie- und Klimabereich auf Bundesebene ab. Massgebend dafür sind folgende Entscheide:

- **Energiestrategie 2050** zur Senkung des Energieverbrauchs, zur Erhöhung der Energieeffizienz und zum Ausbau der erneuerbaren Energien
- **Klimaziel des Bundesrats**, die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 auf Netto-Null zu senken, inkl. Verabschiedung der langfristigen Klimastrategie der Schweiz

Abbildung 3-1 und Abbildung 3-2 geben eine Übersicht über die nationalen Energie- und Klimaziele für das Jahr 2050 und – falls bestimmt – den Zwischenzielen.

Die **Energieziele** des Bundes – abgeleitet aus den Energieperspektiven 2050+ – werden aktuell im Rahmen des Bundesgesetzes über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien beraten.⁵ Nach der laufenden Revision soll das Energiegesetz neu verbindliche Zielwerte für den Ausbau der Wasserkraft und anderer erneuerbarer Energien sowie zur Reduktion des Energie- und Elektrizitätsverbrauchs pro Kopf für 2035 und 2050 enthalten. Die vom Bundesrat vorgeschlagenen Zielwerte sind auf das Netto-Null-Ziel des Bundesrates abgestimmt.

Die **Klimaziele** sind durch die langfristige Klimastrategie der Schweiz gegeben. Diese hat der Bundesrat im Januar 2021 verabschiedet. Damit zeigt er den beabsichtigten Weg auf, um das im August 2019 beschlossene Netto-Null-Ziel bis 2050 zu erreichen. Die Klimastrategie ist die Basis für das klimapolitische Handeln der Schweiz in den kommenden Jahren. Sie fordert von Bund und Kantonen, dass sie ihre planerischen Aktivitäten in allen klimarelevanten Bereichen auf Netto-Null ausrichten. Gleichzeitig hat sie den Anspruch, dass der Übergang in Richtung Netto-Null sozial- und wirtschaftsverträglich erfolgt und gleichzeitig die Umweltqualität verbessert.

⁵ Verabschiedung der Botschaft im Juni 2021, parlamentarische Debatte ausstehend (Geschäftsnummer [21.047](#)).

Abbildung 3-1: Übersicht der Energieziele des Bundes

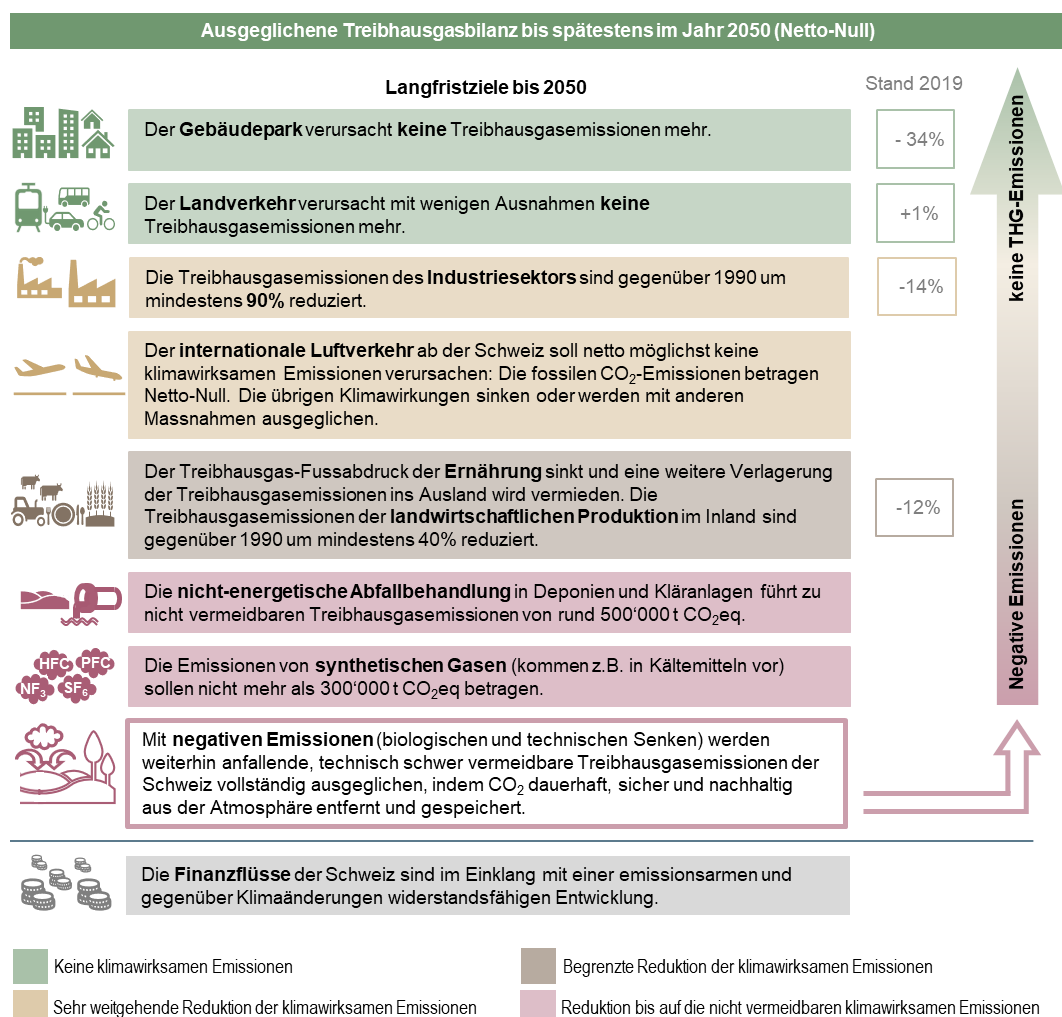
Steigerung der Energieeffizienz, Ausbau der erneuerbaren Energien, Atomausstieg				
		Langfristziele bis 2050	Ziele bis 2035	Stand 2019
	Die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien (ohne Wasserkraft) beträgt:	39 TWh	17 TWh	4.2 TWh
	Die Stromproduktion aus Wasserkraft beträgt:	38.6 TWh	37.4 TWh	36.1 TWh*
	Der durchschnittliche Energieverbrauch pro Kopf gegenüber dem Jahr 2000 nimmt wie folgt ab:	Reduktion um 53%	Reduktion um 43%	Reduktion um 20%
	Der durchschnittliche Elektrizitätsverbrauch pro Kopf gegenüber dem Jahr 2000 nimmt wie folgt ab:	Reduktion um 5%	Reduktion um 13%	Reduktion um 9%

Quelle: eigene Darstellung, Ziele gemäss Botschaft zum Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien, abgeleitet aus den Ergebnissen der neuen Energieperspektiven 2050+.

* Stand 2020, aus Vergleichbarkeitsgründen.

Der durchschnittliche Elektrizitätsverbrauch pro Kopf geht zunächst noch stärker zurück, nimmt dann aber aufgrund der nach und nach einsetzenden Elektrifizierung des Energiesystems bis 2050 wieder zu.

Abbildung 3-2: Übersicht der Klimaziele des Bundes für 8 Sektoren



Quelle: eigene Darstellung, Ziele für 2050 gemäss langfristiger Klimastrategie des Bundes

Grundsätzlich verfolgt die langfristige Klimastrategie des Bundesrats den Ansatz, die Treibhausgasemissionen in jedem Sektor so weit wie möglich zu senken, sei es durch einen ausreichend hohen Preis für emissionsintensive Technologien, durch technische Massnahmen oder durch das Fördern von Alternativen. Der Einsatz von Negativemissionstechnologien ist in denjenigen Sektoren vorgesehen, wo eine vollständige Reduktion nicht möglich ist. Auch was dies für die einzelnen Sektoren bedeutet, zeigt der Bundesrat mit seiner langfristigen Klimastrategie auf. Sie präsentiert für jeden Sektor jeweils mögliche Entwicklungen und strategische Ziele. Der Gebäudesektor und der Verkehr sollen bis 2050 ihre Treibhausgasemissionen auf Null reduzieren und auch in der Industrie sollen die Treibhausgasemissionen weitgehend reduziert werden:

- **Gebäude:** Bis im Jahr 2050 soll der Gebäudepark keine Treibhausgasemissionen mehr verursachen. Der erste zentrale Hebel ist die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung, da sie auch in Zukunft noch den grössten Teil des Energiebedarfs ausmacht. Der zweite zentrale Hebel sind Effizienzfortschritte. Damit lassen sich die Emissionen auf Null reduzieren.
- **Verkehr:** Der Landverkehr verursacht im Jahr 2050 mit wenigen Ausnahmen keine Treibhausgase mehr. Bei den Personenwagen und leichten Nutzfahrzeugen soll die Reduktion weitgehend durch die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte erfolgen. Brennstoffzellenfahrzeuge sollen vor allem bei neuen schweren Nutzfahrzeugen eingesetzt werden, strombasierte oder biogene erneuerbare Treibstoffe nur dann, wenn sie nicht für andere Verwendungszwecke beansprucht werden, für die es weniger Alternativen gibt.
- **Industrie:** Die Treibhausgasemissionen des Industriesektors sind im Jahr 2050 gegenüber 1990 um mindestens 90 % reduziert. Die Reduktion soll durch eine verbesserte Energieeffizienz, den Ersatz fossiler Brennstoffe durch erneuerbare Energien und eine verstärkte Elektrifizierung erreicht werden. Für die Erzeugung von Prozesswärme werden auch Biomasse und erneuerbare Gase zum Einsatz kommen.

3.2 Ziele des Energiekonzepts 2022 für den Kanton Solothurn

Das Solothurner Energiekonzept 2022 stützt sich auf die langfristigen Energie- und Klimaziele des Bundes. Der Kanton Solothurn orientiert seine Ziele an den aus den Energieperspektiven 2050+ abgeleiteten Zielwerten im Energiebereich und an der langfristigen Klimastrategie des Bundesrats.

Bei den klimapolitischen Zielen bestehen Schnittstellen zum Massnahmenplan Klimaschutz des Kantons Solothurn (Abbildung 3-3). Gemeinsam mit dem Massnahmenplan Klimaschutz bildet das Energiekonzept 2022 die Grundlage für den Beitrag des Kantons Solothurn zur Reduktion der Treibhausgasemissionen auf Netto-Null bis 2050.

Bei der Zielsetzung wird die Kompetenzordnung der Schweizer Energie- und Klimapolitik berücksichtigt. Der Fokus liegt auf dem Gebäudebereich, wo die Kompetenzen hauptsächlich beim Kanton liegen. In den Bereichen Verkehr und Industrie, wo die Zuständigkeiten hauptsächlich beim Bund liegen, setzt sich der Kanton Solothurn Ziele, um die Erreichung der nationalen Vorgaben zu unterstützen.

Abbildung 3-3: Schnittstellen zwischen Energiekonzept und Massnahmenplan Klimaschutz

	Kantonale Ebene		Bundesebene
	Energiekonzept	Massnahmenplan Klimaschutz	
 Stromproduktion aus erneuerbaren Energien	●	×	●
 Stromproduktion aus Wasserkraft	●	×	●
 Energieverbrauch	●	×	●
 Elektrizitätsverbrauch	●	×	●
 Gebäudepark	●	● Baustoffe	● Gebäudeprogramm
 Verkehr	● Ladeinfrastruktur, Stromversorgung ● Unterstützung Innovationsprojekte	● nicht-energetische Prozesse	●
 Industrie & Gewerbe			●
 Internationaler Luftverkehr	×	×	●
 Ernährung und landwirtschaftliche Produktion	×	●	●
 Nicht-energetische Abfallbehandlung	×	×	●
 Synthetische Gase	×	●	●
 Negative Emissionen	×	●	●
 Finanzflüsse	×	●	●
 Indirekte Emissionen	×	● nachhaltiger Konsum	●

Die übergeordneten Ziele bis 2050 und die Ziele bis 2035 werden auf den Seiten 19-22 vorgestellt. Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die Zielerreichung unter der Voraussetzung erfolgt, dass die Energieversorgungssicherheit zu jedem Zeitpunkt garantiert ist.



Steigerung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien (ohne Wasserkraft)

Übergeordnetes Ziel bis 2050: Die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien wird ausgebaut.

Ziele bis 2035:

EE-1: Die Potenziale der erneuerbaren Energien zur Stromproduktion werden möglichst weitgehend ausgeschöpft (ohne Wasserkraft, folgt im nächsten Abschnitt):

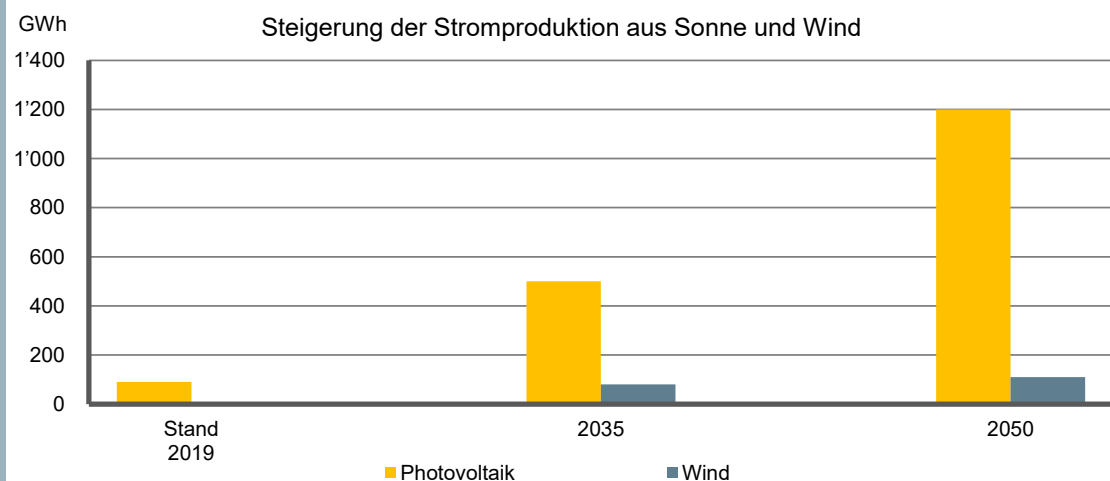
	Ziel bis 2035	Ziel bis 2050	Stand 2019
Photovoltaik	500 GWh*	1200 GWh*	91 GWh
Wind	80 GWh**	110 GWh**	kein nennenswerter Anteil
Biogas / Klärgas	15 GWh***	15 GWh***	11 GWh

* bei gleicher Potenzialausschöpfung wie in den Energieperspektiven 2050+ schweizweit angenommen (22 % bis 2035, 50 % bis 2050), entspricht einer leicht höheren Produktion pro Kopf im Vergleich zum Schweizer Durchschnitt gemäss Energieperspektiven 2050+

** bei Umsetzung der geplanten Anlagen bis 2035 und 70 %-iger Ausschöpfung des im Richtplan ausgewiesenen Potenzials bis 2050, entspricht bis 2035 einer höheren, aber bis 2050 einer tieferen Produktion pro Kopf im Vergleich zum Schweizer Durchschnitt gemäss Energieperspektiven 2050+

*** Das Potenzial zur Nutzung von Klärgas wird bereits ausgeschöpft. Beim Biogas kann die Produktion gegenüber heute in etwa verdoppelt werden, was bis 2035 erreicht werden soll.

Abbildung 3-4: Visualisierung des Ziels EE-1 zur lokalen Stromproduktion



EE-2: Für die Stromproduktion aus Kehrlicht und Holz wird kein quantitatives Ziel vorgeschlagen. Das Ziel ist eine aus Gesamteffizienz sinnvolle Nutzung dieser Energieträger, sowohl für die Strom- wie aber auch für die Wärmeproduktion. Insofern ist auch die Abwärme über das ganze Jahr hinweg optimal zu nutzen. Zudem soll die KEBAG ihre energetische Netto-Effizienz steigern und mindestens den Schweizer Mittelwert erreichen.

Für die Nutzung der Tiefengeothermie wird kein Ziel vorgeschlagen.

**Ausnützung des Wasserkraftpotenzials**

Übergeordnetes Ziel bis 2050: Das Wasserkraftpotenzial wird vollständig ausgeschöpft.

Ziel bis 2035:

WK-1: Die Ausbaupläne bei den bestehenden Wasserkraftwerken werden umgesetzt:

Kraftwerk Wynau: Ausbau, Erhöhung der Jahresleistung um 44 GWh

Kraftwerk Aarau: Modernisierung, Erhöhung der Jahresleistung um 20 GWh

Das Potenzial der Kleinwasserkraftwerke wird bereits fast vollständig ausgenutzt. Im Bau befindet sich noch das Kleinwasserkraftwerk Moosbrunnen mit einer Jahresleistung von 1.6 GWh. Ergänzend dazu sind neue Kleinwasserkraftwerke an den gemäss Richtplan dafür vorgesehenen fünf Gewässerstrecken möglich (geschätztes Potenzial beträgt rund 4 GWh/Jahr).

**Reduktion des Energieverbrauchs pro Kopf**

Übergeordnetes Ziel bis 2050: Der durchschnittliche Energieverbrauch pro Kopf nimmt gegenüber dem Jahr 2000 ab.

Ziel bis 2035:

EnV-1: Der Kanton Solothurn übernimmt den auf nationaler Ebene festgelegten verbindlichen Zielwert und erreicht eine Reduktion des durchschnittlichen Energieverbrauchs pro Kopf um 43 % gegenüber dem Jahr 2000.

**Reduktion des Stromverbrauchs pro Kopf**

Übergeordnetes Ziel bis 2050: Der durchschnittliche Stromverbrauch pro Kopf nimmt gegenüber dem Jahr 2000 ab.

Ziel bis 2035:

Zur Reduktion des Stromverbrauches pro Kopf wird kein Ziel bis 2035 formuliert, da der Kanton dazu kaum Handlungskompetenzen hat und mit dem Verbot von Elektroheizungen die wichtigste Massnahme in der Kompetenz des Kantons bereits umgesetzt ist. Der Kanton soll aber den Bund in seinen Massnahmen zur Senkung des Stromverbrauchs unterstützen.



Vollständige Dekarbonisierung des Gebäudebereichs

Übergeordnetes Ziel bis 2050: Der Energieverbrauch von Raumwärme und Warmwasser verursacht keine Treibhausgasemissionen mehr.

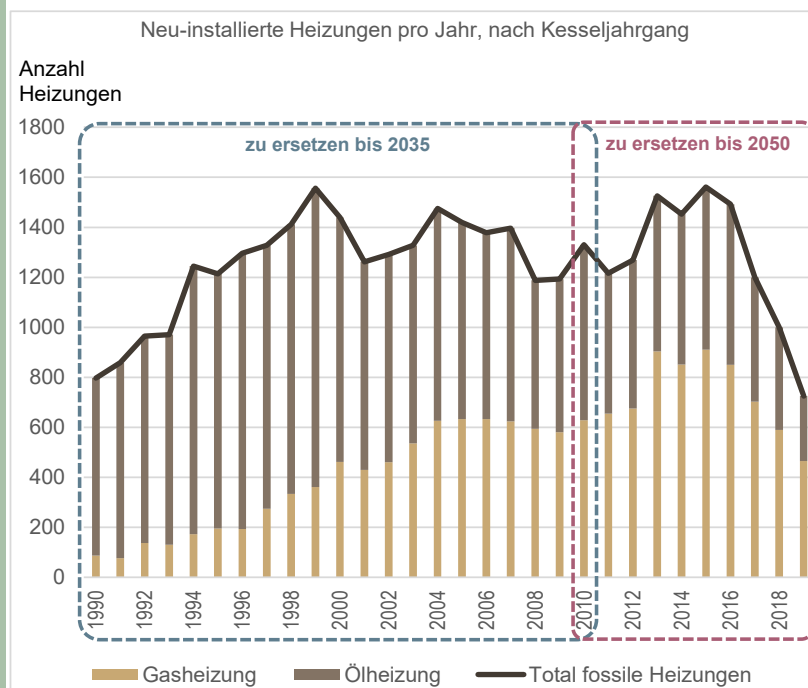
Ziele bis 2035:

G-1: Die CO₂-Emissionen für die Raumwärme- und Warmwasserbereitung sind gegenüber 2018 um 60 % tiefer (entspricht der Entwicklung gemäss Energieperspektiven 2050+).

Anmerkung: Damit dieses Ziel erreicht werden kann, sind die zum Ersatz anstehenden fossilen Heizungen grossmehrheitlich durch erneuerbare Alternativen zu ersetzen. Dies bedeutet, dass jährlich mindestens 1500 fossile Heizungen durch erneuerbare Heizsysteme zu ersetzen sind (vgl. Abbildung 3-5).

G-2: Für die Beheizung der Gebäude werden Biogas und erneuerbare Gase nur während einer Übergangsphase eingesetzt. Langfristig soll Biogas für die Beheizung der Gebäude nur noch in Ausnahmefällen eingesetzt werden.⁶ Biogas und erneuerbare Gase sind für die Versorgung von industriellen Anlagen vorgesehen.

Abbildung 3-5: Neu-installierte fossile Heizungen pro Jahr inkl. voraussichtlicher Zeitpunkt für Heizungsersatz



Hinweis: leicht angepasste Grafik aus dem zweiten Reporting-Bericht zum Energiekonzept 2014

⁶ Entspricht den Einschätzungen des Bundesamtes für Energie BFE gemäss Positionspapier „Künftige Rolle von Gas und Gasinfrastruktur in der Energieversorgung der Schweiz“ aus dem Jahr 2019. Biogas kann aber in einer Übergangsphase auch bei der Gebäudeheizung eingesetzt werden. Dies vor allem aus zwei Gründen: (1) Biogas ist für den Einsatz in der Industrie noch zu teuer und (2) mit dem temporären Einsatz von Biogas für die Gebäudeheizung kann die Dekarbonisierung des Gasnetzes kostenoptimaler erfolgen.

**Dekarbonisierung des Verkehrs**

Übergeordnetes Ziel bis 2050: Gemeinsam mit den Instrumenten des Bundes und den Massnahmen des Klimaschutzplans erreicht der Kanton Solothurn, dass der Verkehr bis 2050 auf wenige Ausnahmen keine Treibhausgase mehr verursacht.

Ziel bis 2035:

V-1: Der Kanton Solothurn setzt sich dafür ein, dass Elektrofahrzeuge nutzerfreundlich geladen werden können.

Es werden keine weiteren Ziele formuliert, da im Rahmen des Energiekonzepts im Bereich Verkehr ausschliesslich die Ladeinfrastruktur thematisiert wird.

**Dekarbonisierung der Industrie**

Übergeordnetes Ziel bis 2050: Parallel zu den nationalen Instrumenten und Massnahmen nutzt der Kanton Solothurn seine Handlungsmöglichkeiten und unterstützt die Solothurner Industrie und das Solothurner Gewerbe bei der Reduktion der Treibhausgasemissionen um mindestens 90 % gegenüber 1990 bis 2050.

Ziel bis 2035:

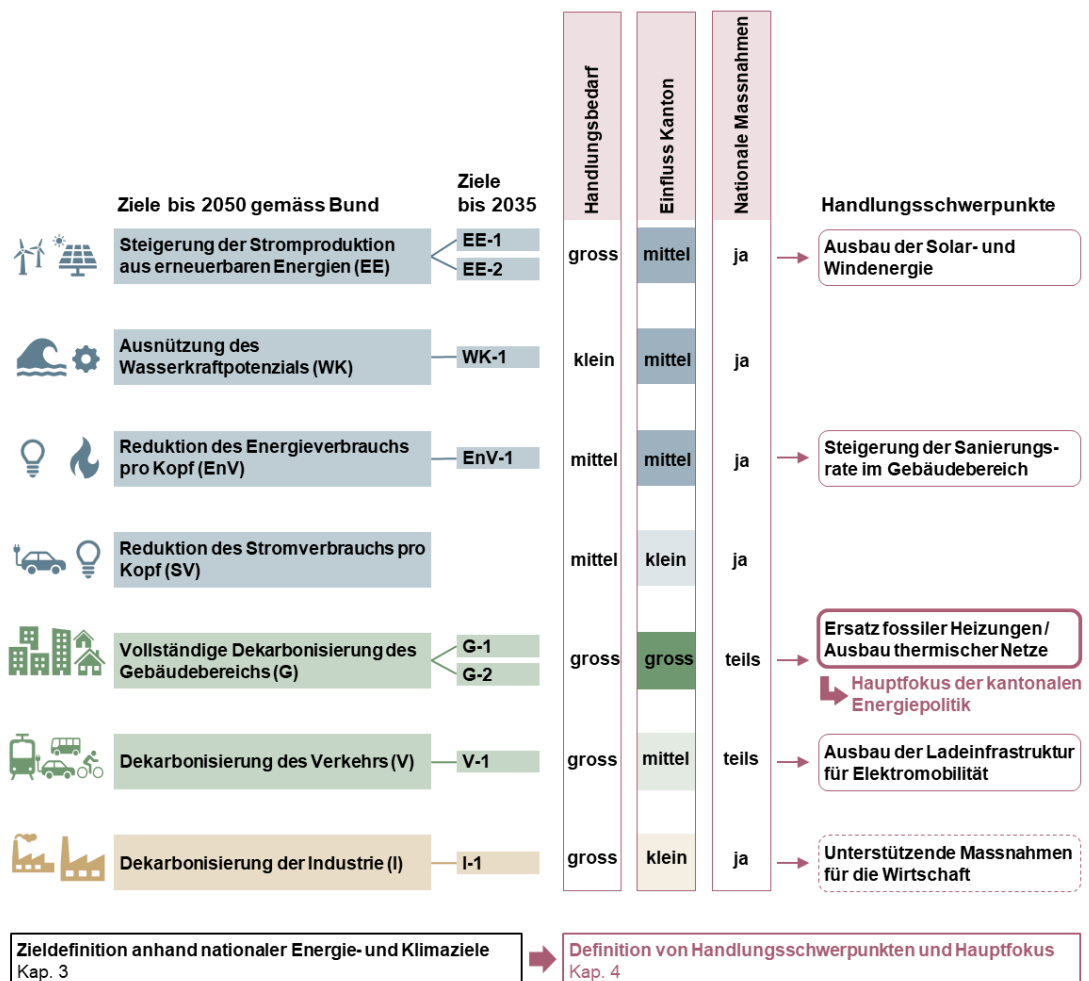
I-1: Der Kanton Solothurn unterstützt die Industrie und das Gewerbe in ihren Anstrengungen zur Dekarbonisierung.

Auf ein quantitatives Ziel wird angesichts der Tatsache, dass die Handlungskompetenzen im Bereich Industrie auf Bundesebene liegen, verzichtet.

4 Handlungsschwerpunkte der kantonalen Energiepolitik

Das überarbeitete Energiekonzept fokussiert auf diejenigen Bereiche, wo der Kanton Solothurn einen grossen Einfluss und Handlungskompetenzen hat (Abbildung 4-1). Mit diesem Grundsatz wird sichergestellt, dass der Kanton den grösstmöglichen Beitrag zur Erreichung der nationalen Energie- und Klimaziele leistet.

Abbildung 4-1: Schwerpunktsetzung und Fokus der kantonalen Energiepolitik



Aus den eben genannten Überlegungen resultiert eine Fokussierung auf den Gebäudebereich. Insofern legt der Kanton Solothurn folgenden prioritären Handlungsschwerpunkt fest:

- **Ersatz fossiler Heizungen / Ausbau thermischer Netze:** Eine zentrale Voraussetzung für die Erreichung des Netto-Null-Ziels ist die Dekarbonisierung des Gebäudeparks. Infolge der Ablehnung des CO₂-Gesetzes gibt es keine einheitlichen, verbindlichen Vorgaben auf nationaler Ebene. Somit bleibt es die Aufgabe der Kantone, den Ausstieg aus den fossilen Energien im Gebäudebereich zu schaffen. Dafür ist der Ersatz fossiler Heizungen und der rasche Ausbau thermischer Netze notwendig. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Holzenergie.⁷

Um die nationalen Ziele in den Bereichen Stromproduktion, Energie- und Stromeffizienz und Verkehr zu erreichen, definiert der Kanton Solothurn – ergänzend zu den Bestrebungen auf Bundesebene – drei weitere Handlungsschwerpunkte:

- **Ausbau der Solar- und Windenergie:** Der Kanton Solothurn unterstützt den durch den Bund vorangetriebenen Ausbau der erneuerbaren Energien und wirkt insbesondere auf eine Steigerung der lokalen Stromproduktion aus Solar- und Windenergie hin. Dadurch leistet der Kanton Solothurn auch einen Beitrag zur Versorgungssicherheit, wobei für die Versorgungssicherheit im Strombereich in erster Linie der Bund zuständig ist.
- **Steigerung der Sanierungsrate im Gebäudebereich:** Um Effizienzgewinne beim Energie- und Stromverbrauch zu erzielen, setzt der Kanton Solothurn bei den Gebäuden an. Das Energiekonzept 2022 soll zu einer deutlichen Steigerung der Sanierungsrate führen.
- **Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität:** Das Energiekonzept fokussiert auf den Ausbau der Ladeinfrastruktur, insbesondere bei Mehrparteienhäusern. Dies erfolgt auf die durch den Bund gesteuerte Förderung der Elektromobilität.

Der Kanton Solothurn unterstützt die Wirtschaft bei der Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen, definiert dazu aber keinen eigenen Handlungsschwerpunkt. Die massgeblichen Instrumente zur Reduktion der industriellen Treibhausgasemissionen sind Zielvereinbarungen und für die grossen Treibhausgasemittenten das Emissionshandelssystem. Für beide Massnahmen ist der Bund zuständig.

⁷ Siehe dazu das kantonale Holzenergiekonzept 2020, abrufbar unter: https://so.ch/fileadmin/internet/vwd/vwd-awa/Energiefachstelle/pdf/Holzenergiekonzept_Kt_SO_2020.pdf.

5 Massnahmen

Das Energiekonzept 2022 definiert insgesamt 20 Massnahmen. Eine Übersicht über alle Massnahmen gibt Abbildung 5-1. Sie ordnet die Massnahmen den Handlungsschwerpunkten gemäss Kapitel 4 zu und bündelt sie thematisch:

- Sechs Massnahmen betreffen den **Gebäudebereich**. Das Massnahmenbündel führt dazu, dass die Dekarbonisierung des Gebäudeparks durch den Ersatz fossiler Heizungen sowie dem Ausbau thermischer Netze zügig voranschreitet und die Sanierungsrate gesteigert wird.
- Sieben Massnahmen sind zum **Ausbau der erneuerbaren Energien** vorgesehen. Dabei sieht der Kanton Solothurn seine Aufgabe darin, den Ausbau der Solar- und Windenergie voranzutreiben.
- Mit zwei Massnahmen im **Verkehr** fokussiert das Energiekonzept 2022 auf den Ausbau der Ladeinfrastruktur.
- Die **Wirtschaft und Energieversorgungsunternehmen** werden mit zwei Massnahmen gezielt in ihren Anstrengungen zur Dekarbonisierung unterstützt.
- Der Kanton Solothurn nimmt mit drei Massnahmen seine **Vorbildfunktion** wahr, und leistet damit seinen Beitrag zur Reduktion der CO₂-Emissionen im Gebäudebereich und Verkehr.

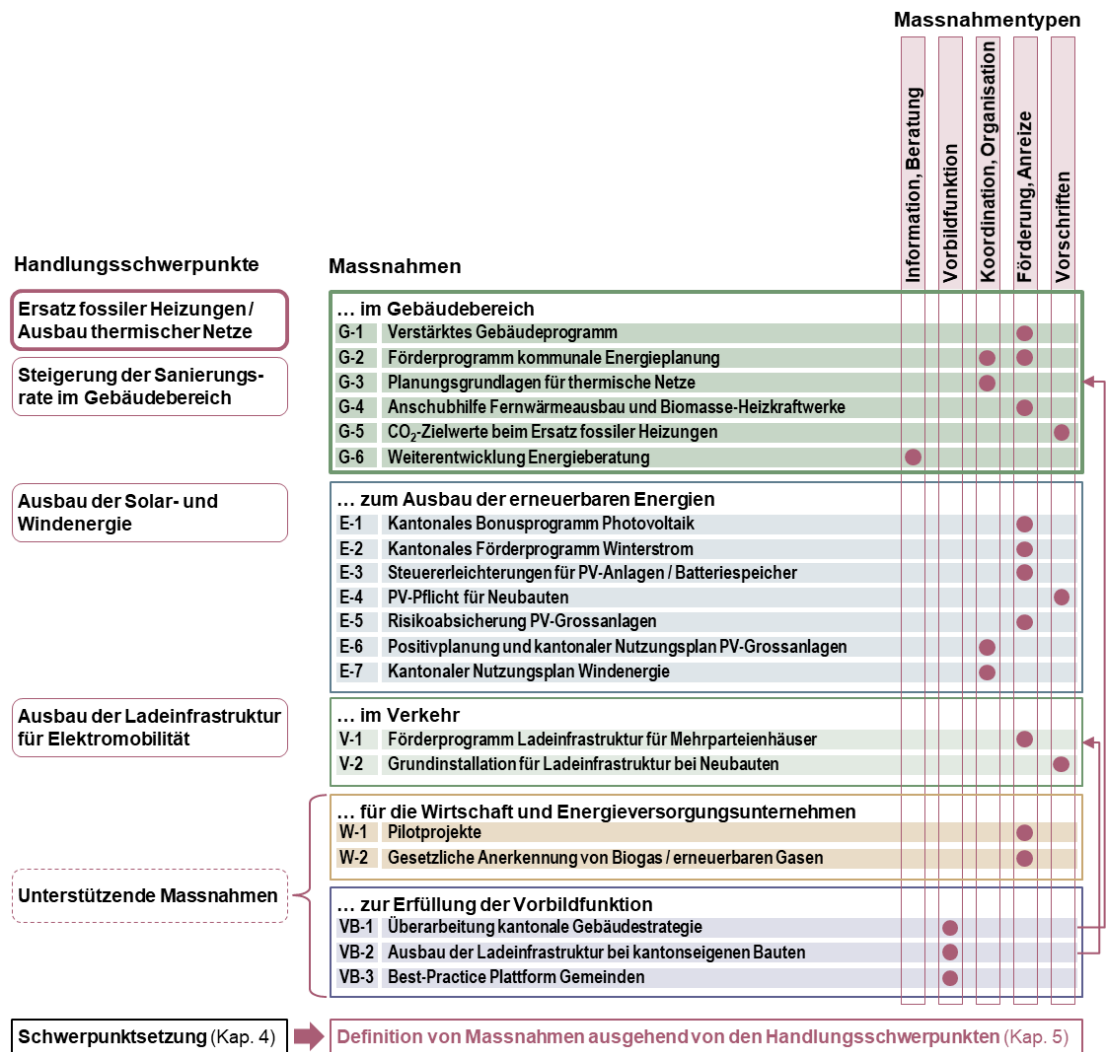
Abbildung 5-1 zeigt auch für jede Massnahme auf, über welchen Weg interveniert wird. Dabei verfolgt das Energiekonzept 2022 einen klaren Grundsatz:

- Die Steuerung verfolgt in der Regel über **Förderung und finanzielle Anreize**. Auf Verbote wird verzichtet.
- Neue **Vorschriften** werden nur dann erlassen, wenn sie einfach umsetzbar sind und Planungssicherheit schaffen.
- Wo sinnvoll, sind weitere Massnahmentypen vorgesehen:
 - Mittels Instrumenten der Raumplanung nimmt der Kanton seine Aufgaben zur **Koordination und Organisation** wahr und schafft dadurch wichtige Voraussetzungen zur Realisierung von Projekten. Diese Massnahmen ergänzen bestehende Instrumente der Raumplanung zur Steuerung der Siedlungsentwicklung, mit welchen bereits ein wichtiger Beitrag zum Netto-Null-Ziel geleistet wird.
 - Der Kanton verstärkt die **Information und Beratung** der Öffentlichkeit und von Gemeinden.
 - Der Kanton und die Gemeinden nehmen eine **Vorbildfunktion** wahr.

Mit den Massnahmen des Energiekonzepts 2022 wird zudem sichergestellt, dass alle bestehenden Daueraufgaben fortgeführt werden können.

Mit den nachfolgenden Kapiteln 5.1 bis 5.5 werden die thematischen Massnahmenbündel vorgestellt. Massnahmenblätter zur Beschreibung und Begründung jeder Massnahme sind im Anhang aufgeführt.

Abbildung 5-1: Übersicht und Zuordnung der Massnahmen



5.1 Massnahmen im Gebäudebereich

Der Hauptfokus des Energiekonzepts 2022 liegt auf dem Ersatz fossiler Heizungen und damit verbunden dem Ausbau thermischer Netze. Hinzu kommt die Steigerung der Sanierungsrate. Diese Handlungsschwerpunkte werden mit sechs aufeinander abgestimmten Massnahmen im Gebäudebereich angegangen.

Eine der wichtigsten Massnahmen ist die **Verstärkung des Gebäudeprogramms**. Dieses wurde gemeinsam von Bund und Kantonen entwickelt und besteht seit 2010. Das Förderprogramm wurde in den letzten Jahren weiterentwickelt und vor allem im Bereich erneuerbarer Heizungsersatz verstärkt. Der Bundesrat hat soeben entschieden, das etablierte Gebäudeprogramm verstärkt weiterzuführen: So schlägt er in der neuen – infolge der Ablehnung des total-revidierten CO₂-Gesetzes im Juni 2021 – überarbeiteten Vorlage des CO₂-Gesetzes vor, das Gebäudeprogramm mit einer zusätzlichen Förderung des Ersatzes von fossilen Heizungen zu ergänzen. Der Kanton Solothurn will die Bundesmittel für Förderbeiträge für den Ersatz fossiler Heizungen mit erneuerbaren Heizsystemen weiterhin ausschöpfen. Gleichzeitig schafft er mit zusätzlichen Mitteln Anreize für Gebäudesanierungen und Wärmenetze. Dies, um sowohl die Sanierungsrate wie auch den Zu- und Ausbau von Wärmenetzen zu beschleunigen.

Gerade der Ausbau der thermischen Netze ist zeitkritisch, da mit jeder neu ersetzten Heizung ein möglicher Wärmebezüger wegfällt, was die Versorgung eines Gebiets für einen Anbieter weniger attraktiv macht. Gleichzeitig kann die Fernwärme in geeigneten Gebieten die energie-wirtschaftlich sinnvollste erneuerbare Wärmeversorgung sein und spielt für die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung von Gebäuden (und Prozessen) eine entscheidende Rolle. Deshalb soll der rasche Ausbau mit drei weiteren Massnahmen unterstützt werden:

- Mit einem **Förderprogramm für kommunale Energieplanungen** schafft der Kanton einen zeitlich befristeten Anreiz für Gemeinden, ihre vorhandenen Energiequellen, Potenziale und Infrastrukturen sowie die erwartete Entwicklung des Wärmeverbrauchs möglichst rasch zu analysieren. Gerade für den beschleunigten Ausbau von Wärmenetzen oder die mittelfristige Transformation der Gasnetze sind Energieplanungen besonders sinnvoll.
- Um die Potenziale für Fernwärmenetze zu erkennen, muss nicht zwingend der ganze Prozess einer kommunalen Energieplanung durchlaufen werden. Um den Ausbau von Wärmenetzen zusätzlich zu beschleunigen, erarbeitet der Kanton **Planungsgrundlagen für Fernwärmenetze** und macht Vorschläge für geeignete Perimeter. Dabei werden insbesondere auch die Potenziale der Holzenergie berücksichtigt.
- Der Ausbau von Wärmenetzen ist mit Risiken verbunden und verlangt eine hohe Anfangsinvestition. Aus diesem Grund gewährt der Kanton **Anschubhilfen für den Fernwärmeausbau**. Gleichzeitig ermöglicht der Kanton **Anschubhilfen für Biomasse-Heizkraftwerke** und schafft dadurch Möglichkeiten zur Stromproduktion im Winter.

Mit den aufgeführten Fördermassnahmen verbessert der Kanton Solothurn die Rahmenbedingungen zur Dekarbonisierung seines Gebäudeparks. Dies ist wichtig, da die Reduktion der Treibhausgasemissionen im Gebäudebereich im Kanton Solothurn im schweizweiten Ver-

gleich dringend beschleunigt werden muss: In keinem anderen Kanton sind die CO₂-Emissionen pro Fläche und pro Kopf so hoch wie im Kanton Solothurn.⁸ Diese Entwicklung soll mit dem überarbeiteten Energiekonzept 2022 aufgehalten und umgekehrt werden. Der Kanton Solothurn will nicht länger Schlusslicht sein, sondern mindestens den Schweizer Durchschnitt aller Kantone erreichen.

Um sicherzustellen, dass sich der Kanton Solothurn auf diesem Weg befindet, sollen mit der Umsetzung des Energiekonzepts 2022 verbindliche **CO₂-Zielwerte beim Ersatz fossiler Heizungen** bestimmt werden. Sie sollen so bestimmt werden, dass sich der Kanton Solothurn auf dem Absenkpfad gemäss Energieperspektiven 2050+ befindet – mit dem Ziel, die Treibhausgasemissionen des Gebäudebereichs bis im Jahr 2050 auf Null zu bringen. Mit der Bestimmung von Zielwerten kann auf innovationshemmende Technologieverbote verzichtet werden. Zudem können die seit 2008 bestehenden Detailvorschriften im Gebäudebereich ersetzt werden, was schliesslich den Vollzug für alle Beteiligten vereinfacht.

Damit die CO₂-Zielwerte schliesslich eingehalten werden können, wird die Eigentümerschaft nicht nur mit Fördermassnahmen unterstützt, sondern auch mittels ausgebauten Beratungsangeboten begleitet. Mit der **Weiterentwicklung der Energieberatung** stellt der Kanton Solothurn sicher, dass Fragen rund um den Heizungsersatz und energetische Sanierungen beantwortet werden, und auch darüber hinaus bislang zu wenig berücksichtigte Themenbereiche, etwa die spezifische Situation von Stockwerkeigentümerschaften, abgedeckt sind.

Reichen die sechs Massnahmen im Gebäudebereich nicht aus, um den beabsichtigten Absenkpfad (vgl. Ziel G-1 auf S. 21) einzuhalten, ist vorgesehen, dass der Regierungsrat die bestehenden Massnahmen verschärft oder auch zusätzliche Massnahmen beschliesst, etwa ein Verbot fossiler Heizungen.

⁸ Siehe zweiter Reporting-Bericht zum Energiekonzept 2014.

Abbildung 5-2: Übersicht Massnahmen im Gebäudebereich

Massnahmen zu den Handlungsschwerpunkten *Ersatz fossiler Heizungen / Ausbau thermischer Netze* und *Steigerung der Sanierungsrate im Gebäudebereich*

G-1	Verstärktes Gebäudeprogramm Das Gebäudeprogramm wird verstärkt fortgeführt und gezielt weiterentwickelt. Die Förderbeiträge unterstützen den erneuerbaren Heizungsersatz, Gebäudesanierungen und den Zu- und Ausbau von Wärmenetzen.
G-2	Förderprogramm kommunale Energieplanung Gemeinden werden für die Durchführung einer Energieplanung bis 2030 finanziell unterstützt.
G-3	Planungsgrundlagen für thermische Netze Der Kanton erarbeitet in Zusammenarbeit mit den Gemeinden Planungsgrundlagen zur Abschätzung des Potenzials für Wärmenetze. Diese richten sich insbesondere an Gemeinden mit grossen Potenzialen oder an Gemeinden, die dazu bislang noch keine Abklärungen getroffen haben. Berücksichtigt werden insbesondere auch die Potenziale der Holzenergie (vgl. Holzenergiekonzept 2020).
G-4	Anschubhilfe Fernwärmeausbau und Biomasse-Heizkraftwerke Fernwärmeausbau-Projekte können durch den Kanton (zusammen mit den betroffenen Gemeinden) mit Eigenkapital oder Krediten, welche erst nach einer tilgungsfreien Anfangs- und Anlaufzeit zurückgezahlt werden müssen, unterstützt werden. Dasselbe gilt für Biomasse-Heizkraftwerke, womit die Möglichkeit zur Stromproduktion im Winter geschaffen und dadurch die Versorgungssicherheit erhöht wird.
G-5	CO₂-Zielwerte beim Ersatz fossiler Heizungen Mit verbindlichen CO ₂ -Zielwerten legt der Kanton Solothurn den Absenkpfad zur Reduktion der Treibhausgasemissionen im Gebäudebereich fest. Die Eigentümerschaft erhält dadurch klare Ziele und Planungssicherheit. Deren Unterstützung wird mit dem Ausbau der Förderung sichergestellt. Die CO ₂ -Zielwerte ersetzen die bestehenden Detailvorschriften der kantonalen Energiegesetzgebung aus dem Jahr 2008 und vereinfachen den Vollzug für alle Beteiligten.
G-6	Weiterentwicklung Energieberatung Die Beratungsangebote werden fortlaufend angepasst und unterstützen Haus- und Stockwerkeigentümer bei der Umsetzung von Projekten, auch über die Gebäudesanierung oder den Heizungsersatz hinaus, z. B. bei Fragen zur Eigenstromproduktion, zur Optimierung des Eigenverbrauchs oder zur Ladeinfrastruktur für E-Mobilität.

5.2 Massnahmen zum Ausbau der erneuerbaren Energien

Für die erfolgreiche Umsetzung der Energiestrategie 2050 ist der beschleunigte Ausbau der erneuerbaren Energien zwingend. Das Tempo muss erhöht werden – einerseits, um die Atomstromproduktion zu ersetzen und andererseits, um den durch die Dekarbonisierung aller Sektoren entstehenden zusätzlichen Strombedarf mehrheitlich mit inländisch produziertem Strom zu decken. Damit die notwendige Geschwindigkeit im Ausbau der erneuerbaren Energien erreicht wird, braucht es funktionierende Investitionsanreize. Diese werden auf nationaler Ebene festgelegt, und können vom Kanton gezielt ergänzt werden.

Der Handlungsschwerpunkt des Energiekonzepts liegt auf der verstärkten Nutzung der Solar- und Windenergie. Mit insgesamt sieben Massnahmen trägt der Kanton Solothurn zur Steigerung der lokalen Stromproduktion bei, wobei sechs dieser Massnahmen den Ausbau der Photovoltaik vorantreiben. Mit der siebten Massnahme wird das Bewilligungsverfahren zur Nutzung der Windenergie vereinfacht.

Der Ausbau der Photovoltaik wird massgeblich durch den Bund gefördert. Dieser richtet mit seinen jüngsten Anpassungen die Förderung stärker auf grössere PV-Anlagen und Fassadenanlagen aus.⁹ Das Massnahmenbündel zum Ausbau der Photovoltaik nimmt die Schwerpunktsetzung des Bundes auf, indem es die Rahmenbedingungen für Grossanlagen verbessert und neue Anreize für Fassadenanlagen schafft. Hinzu kommen Fördermassnahmen, mit welchen erreicht wird, dass Synergien für die Installation von Anlagen genutzt werden. Das Massnahmenbündel lässt sich wie folgt beschreiben:

- Bei bestehenden Bauten erhält einen Bonusbeitrag, wer gleichzeitig mit einer energetischen Sanierung der Gebäudehülle eine PV-Anlagen installiert. Das **kantonale Bonusprogramm Photovoltaik** soll so ausgestaltet werden, dass mittels differenzierter Beitragshöhen Anreize für die Nutzung von grösseren Produktionsflächen und insbesondere Fassaden geschaffen werden.
- Mit dem **kantonalen Förderprogramm Winterstrom** will der Kanton einen Beitrag zur Winterstromversorgung leisten. Aus diesem Grund schafft er Anreize für Fassadenanlagen bei Neubauten. Diese können im Winter bis zu 30 % mehr Strom produzieren als gleich grosse Anlagen auf Flachdächern. Fassadenanlagen werden heute aber erst zögerlich realisiert. Mit dem kantonalen Förderprogramm Winterstrom wird die Installation einer Fassadenanlage bei Neubauten finanziell unterstützt und setzt dadurch neue Massstäbe für Neubauten.
- Ergänzend zu den direkten Förderbeiträgen nutzt der Kanton Solothurn den bestehenden gesetzlichen Spielraum für **die steuerrechtliche Begünstigung von PV-Anlagen und Batteriespeichern**.
- Mit einer **Pflicht für PV-Anlagen für Neubauten** wird erreicht, dass beim Bau eines neuen Gebäudes oder grösseren Umbauten direkt eine PV-Anlage realisiert wird, sofern es sich um eine geeignete Dachfläche handelt.
- Um das Ausbauziel zu erreichen und die Versorgungssicherheit zu steigern, ist zusätzlich zu den Anlagen mit Eigenverbrauch auch der Bau von PV-Grossanlagen ohne Eigenverbrauch notwendig. Bislang besteht dafür ein hohes Investitionsrisiko. Im Sinne einer **Risikoabsicherung für PV-Grossanlagen** prüft der Kanton einen kantonal einheitlichen und langfristig stabilen Rücklieferarif für die Einspeisung von Solarstrom wie auch alternative Massnahmen zur Erhöhung der Planungs- und Investitionssicherheit. Gleichzeitig erarbeitet der Kanton eine **Positivplanung für PV-Grossanlagen**. Mit diesem planerischen Ansatz lassen sich abzeichnende Interessenkonflikte im Zusammenhang mit PV-Grossanlagen proaktiv klären und wichtige Grundlagen schaffen, um durchsetzbare Anlagen zu planen. Gleichzeitig wird der Kanton Planungsbehörde für PV-Grossanlagen und beschleunigt mit einem **kantonalen Nutzungsplan PV-Grossanlagen** den Zubau solcher Anlagen. Die Gemeinden werden im Baubewilligungsprozess entlastet, ihr Beschwerderecht bleibt unangetastet.

⁹ Der Grundbeitrag der Einmalvergütung wird per 1.4.2022 halbiert, der Leistungsbeitrag ab 30 Kilowatt erhöht. Fassadenanlagen werden neu mit einem Leistungsbonus von 250 CHF pro Kilowatt zusätzlich unterstützt. Die Deckelung der maximalen Förderbeiträge bleibt bei maximal 30 % der Investitionskosten.

Zusätzlich zum Ausbau der Photovoltaik schafft das Energiekonzept 2022 eine wichtige Voraussetzung, um die Nutzung der Windkraft voranzutreiben. Heute stehen der Stromproduktion aus Wind häufig langwierige Bewilligungsverfahren im Weg. Damit lassen sich die ehrgeizigen Ziele zur Nutzung der Windenergie nicht erreichen. Mit einem **kantonalen Nutzungsplan Windenergie** werden die Verfahren vereinfacht und dadurch verkürzt. Dadurch wechseln auch die Zuständigkeiten: Die Gemeinden sind nicht länger Bewilligungsbehörde, diese Aufgabe geht zum Kanton über. Das Beschwerderecht von Gemeinden bleibt unangetastet.

Zur Nutzung der Wasserkraft wird davon ausgegangen, dass keine zusätzlichen kantonalen Massnahmen notwendig sind, um die Ausbaupläne bei den bestehenden Wasserkraftwerken umzusetzen und die Produktion entsprechend zu erhöhen.

Abbildung 5-3: Übersicht der Massnahmen zum Ausbau der erneuerbaren Energien

Massnahmen zum Handlungsschwerpunkt <i>Ausbau der Solar- und Windenergie</i>	
E-1	Kantonales Bonusprogramm Photovoltaik Das bestehende Förderprogramm für energetische Sanierungen von Gebäudehüllen wird mit einem Bonusbeitrag für den gleichzeitigen Bau einer PV-Anlage erweitert. Speziell gefördert werden grössere Produktionsflächen und geeignete Fassaden als Beitrag zur zunehmenden anspruchsvolleren Winterstromversorgung.
E-2	Kantonales Förderprogramm Winterstrom PV-Anlagen an Fassaden von Neubauten werden mit einem Beitrag gefördert. Damit setzt der Kanton seine Fördermittel gezielt ein und unterstützt innovative Projekte, die zur Winterstromversorgung beitragen.
E-3	Steuererleichterungen für PV-Anlagen / Batteriespeicher Der Kanton Solothurn überprüft Steuerpraxis und Gesetzgebung im Umgang mit PV-Anlagen und Batteriespeichern. Der bestehende Spielraum für die Begünstigung von PV-Anlagen und Batteriespeichern soll vollständig ausgenutzt werden.
E-4	PV-Pflicht für Neubauten Für geeignete Dächer von Neubauten besteht eine Pflicht, eine PV-Anlage zu installieren. PV-Anlagen sollen direkt im Rahmen der Bauarbeiten realisiert werden, wodurch kostspieligeres Nachrüsten vermieden wird. Die Regelung soll auch für grössere Umbauten gelten, sofern sie nicht zu unverhältnismässigen Kosten führt.
E-5	Risikoabsicherung für PV-Grossanlagen Um investitionsfreundliche Rahmenbedingungen für grosse PV-Anlagen ohne erheblichen Eigenverbrauch zu schaffen, werden die Einführung eines kantonal einheitlichen und langfristig stabilen Rückliefertarifs für die Einspeisung von Solarstrom wie auch alternative Massnahmen zur Erhöhung der Planungs- und Investitionssicherheit geprüft.
E-6	Positivplanung und kantonaler Nutzungsplan PV-Grossanlagen Wie bereits für die Nutzung der Wasser- und Windkraft führt der Kanton auch für die Nutzung der Solarenergie mittels PV-Grossanlagen eine Positivplanung durch. Dabei werden Grundsätze für die Interessensabwägung festgelegt und geeignete Gebiete identifiziert und festgelegt. Der Zubau von PV-Grossanlagen wird mit einem kantonalen Nutzungsplan beschleunigt. Als zuständige Planungsbehörde entlastet der Kanton dadurch auch die Gemeinden im Baubewilligungsprozess.
E-7	Kantonaler Nutzungsplan Windenergie Der Kanton wird Planungsbehörde für Windkraftwerke. Mit einem kantonalen Nutzungsplan Windenergie beschleunigt der Kanton Solothurn den Zubau von Windenergie in den geeigneten Gebieten und entlastet die betroffenen Gemeinden im Baubewilligungsprozess. Das Beschwerderecht von Gemeinden bleibt unangetastet.

5.3 Massnahmen im Verkehr

Das Energiekonzept fokussiert auf die bedarfsgerechte Realisierung einer Ladeinfrastruktur für Elektromobilität. Diese ist ein wichtiges Kriterium für den Kauf eines Elektroautos und somit entscheidend für die Marktdurchdringung der Elektromobilität. Der Kanton hat bereits in den letzten Jahren an verschiedenen Verwaltungsstandorten den Anbietern ermöglicht, öffentlich zugängliche Schnellladestationen einzurichten. Weiter hat er als Grundeigentümer der Autobahnraststätten Deitingen und Gunzgen zudem einen Beitrag zur Förderung des Schnellladestationen-Netzes entlang der Nationalstrasse geleistet. Auch werden bei Bedarf Gemeinden in fachlicher Sicht bei Fragen zur Förderung der Elektromobilität unterstützt, z. B. bei der Planung von öffentlich zugänglichen Ladestationen.

Grundsätzlich ist der Kanton Solothurn der Ansicht, dass eine umfassende kantonale Förderung des Aufbaus des Ladestationen-Netzes aus heutiger Sicht nicht erforderlich ist. Dies nicht zuletzt auch dank verschiedenen Massnahmen der Roadmap Elektromobilität des Bundes, an welcher sich schweizweit verschiedene Unternehmen sowie Vertreter von Bund, Kantonen und Gemeinden beteiligen.

Dennoch werden mit dem Energiekonzept 2022 zwei Massnahmen beschlossen, um Hemmnisse für den Kauf eines Elektrofahrzeugs aus dem Weg zu räumen. Mit dem **Förderprogramm Ladeinfrastruktur für Mehrparteienhäuser** schafft der Kanton einen Anreiz, um bereits bestehende Mehrparteiengebäude mit einer Grundinstallation von Ladestationen auszurüsten. Die staatliche Unterstützung ist in diesem Fall gerechtfertigt, da die Kosten der Grundinstallation nicht direkt auf die zuerst nur wenigen Nutzerinnen und Nutzer überwälzt werden können. Gleichzeitig erhalten damit viele Mieterinnen und Mieter die Möglichkeit auf Laden am Wohnort, dessen Fehlen bislang eines der grössten Hemmnisse für den Kauf eines Elektrofahrzeugs darstellte. Die zweite Massnahme besteht darin, die **Ladeinfrastruktur bei Neubauten** sicherzustellen. Mit einer entsprechenden Regelung wird erreicht, dass beim Bau direkt auch die Grundinstallation für Ladestationen vorbereitet wird. Dadurch wird eine spätere Realisierung einer Ladestation erheblich erleichtert und ein kostspieliges Nachrüsten vermieden.

Weitere Massnahmen zur Senkung der CO₂-Emissionen im Verkehr werden im Massnahmenplan Klimaschutz festgelegt. Ein zentrales Anliegen ist die Stärkung des öffentlichen Verkehrs auf den Kantonsstrassen. Dabei ergänzt der Massnahmenplan Klimaschutz das breit abgestützte kantonale Förderkonzept zur Dekarbonisierung des strassengebundenen öffentlichen Verkehrs.¹⁰ Gemeinsam mit der geplanten Revision des Gesetzes über den öffentlichen Verkehr, mit welcher die gesetzlichen Grundlagen für den verstärkten Einsatz von erneuerbaren Antrieben im ÖV geschaffen werden soll, leistet der Kanton Solothurn einen Beitrag zur Reduktion der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen.

¹⁰ RRB Nr. 2021/355.

Abbildung 5-4: Übersicht der Massnahmen im Verkehr**Massnahmen zum Handlungsschwerpunkt *Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität*****V-1 Förderprogramm Ladeinfrastruktur für Mehrparteienhäuser**

Der Kanton unterstützt die Grundinstallation für Ladeinfrastrukturen in Mehrparteienhäusern mit einem befristeten Förderprogramm. Dieses setzt gezielt dort an, wo der Ausbau der Ladeinfrastruktur mit hohen Anfangsinvestitionen verbunden ist. Zudem werden mit dem Fokus auf Mehrparteienhäusern die Voraussetzungen geschaffen, dass gerade auch Mieterinnen und Mieter Zugang zu einer Ladeinfrastruktur erhalten.

V-2 Grundinstallation für Ladeinfrastruktur bei Neubauten

Mit einer neuen Regelung wird sichergestellt, dass bei Neubauten die Grundinstallation für eine spätere Realisierung von Ladeinfrastrukturen vorbereitet wird. Kostspielige Nachrüstungen werden dadurch vermieden. Die Regelung soll auch für grössere Umbauten gelten, sofern dies nicht zu unverhältnismässigen Kosten führt.

5.4 Massnahmen für die Wirtschaft und Energieversorgungsunternehmen

Der Bund hat mit dem Emissionshandelssystem für Grossverbraucher und den Zielvereinbarungen zwei Instrumente, um die Dekarbonisierung in der Wirtschaft voranzutreiben. Dass die Massnahmen zur Emissionsreduktion auf Bundesebene koordiniert werden, ist aufgrund der interkantonalen Wettbewerbsfähigkeit sinnvoll. Flankierend unterstützt der Kanton innovative **Pilotprojekte**, insbesondere auch im Bereich Sektorkopplung. Zu erwähnen ist, dass im Rahmen des Gebäudeprogramms rund ein Viertel der Fördermittel an Unternehmen ausgeschüttet wird, um ihre Gebäude zu sanieren.

Die **gesetzliche Anerkennung von Biogas und erneuerbaren Gasen** als erneuerbare Energieträger soll es den Energieversorgungsunternehmen ermöglichen, Biogas oder erneuerbare Gase im Rahmen der mittel- und langfristigen Dekarbonisierung der Gasnetze einzusetzen und so die Kosten für die Dekarbonisierung zu optimieren.

Abbildung 5-5: Übersicht der Massnahmen für die Wirtschaft**Unterstützende Massnahmen zu den Handlungsschwerpunkten des Bundes****W-1 Pilotprojekte**

Der Kanton schafft die Möglichkeit, innovative Projekte, insbesondere auch im Bereich Sektorkopplung, mit einmaligen Investitionshilfen zu unterstützen.

W-2 Gesetzliche Anerkennung von Biogas / erneuerbaren Gasen

Mit einer gesetzlichen Grundlage wird die Anerkennung von Biogas und erneuerbaren Gasen als erneuerbare Energieträger geschaffen.

5.5 Massnahmen zur Erfüllung der Vorbildfunktion

Die Vorbildfunktion des Kantons Solothurn soll mit drei Massnahmen noch gezielter wahrgenommen werden. Einerseits will der Kanton durch einen vorbildlichen Umgang mit öffentlichen

Gebäuden Wege zur Dekarbonisierung des Gebäudeparks aufzeigen. Als Grundlage dafür erfolgt eine **Überarbeitung der kantonalen Gebäudestrategie**. Mit dieser legt der Kanton fest, wie er die Treibhausgasemissionen der kantonseigenen Gebäude auf Null bringen will. Daran sollen sich gerade auch die Gemeinden im Umgang mit ihren öffentlichen Gebäuden orientieren können. Auch kann der Kanton bei der Dekarbonisierung seiner Gebäude Projekte für das umliegende Quartier initiieren, z. B. als Schlüsselkunde für thermische Netze.

Andererseits geht der Kanton die Elektrifizierung der verwaltungseigenen Fahrzeuge zügig an und baut als zentrale Voraussetzung dafür die **Ladeinfrastruktur bei kantonseigenen Bauten** aus. Auch mit dieser Massnahme nimmt der Kanton seine Vorbildfunktion gezielt wahr.

Zusätzlich wird mit einer **Best-Practice Plattform für gute Beispiele aus den Gemeinden** die Möglichkeit geschaffen, bereits umgesetzte Projekte vorzustellen und dadurch aufzuzeigen, wie die Gemeinden ihre Vorbildfunktion wahrnehmen, indem sie beispielsweise als Eigner von Energieversorgungsunternehmen ihren Einfluss geltend machen und auf die Erarbeitung von auf das Energiekonzept 2022 abgestimmten Eignerstrategien hinwirken.

Abbildung 5-6: Übersicht der Massnahmen zur Erfüllung der Vorbildfunktion

Unterstützende Massnahmen zu den Handlungsschwerpunkten *Ersatz fossiler Heizungen / Ausbau thermischer Netze, Steigerung der Sanierungsrate im Gebäudebereich und Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität*

VB-1 Überarbeitung kantonale Gebäudestrategie

Der Kanton dekarbonisiert seinen Gebäudepark vorbildlich. Als Grundlage passt er seine kantonale Gebäudestrategie an die energie- und klimapolitischen Ziele an und zeigt auf, wie diese erreicht werden. Er berücksichtigt dabei auch das Potenzial der Holzenergie. Zudem betrachtet er seine Gebäude nicht isoliert, sondern im Kontext mit dem umliegenden Quartier.

VB-2 Ausbau der Ladeinfrastruktur bei kantonseigenen Bauten

Der Kanton baut die Ladeinfrastruktur bei kantonseigenen Bauten systematisch aus. Damit schafft er die Voraussetzung zur Elektrifizierung der verwaltungseigenen Flotte und ermöglicht kantonalen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eine optimale Infrastruktur am Arbeitsplatz.

VB-3 Best-Practice Plattform Gemeinden

Der Kanton prüft und unterstützt die Schaffung einer Best-Practice Plattform für erfolgreich umgesetzte Projekte der Gemeinden zum Ausbau der erneuerbaren Energien und zur Dekarbonisierung. Anhand guter Beispiele soll aufgezeigt werden, wie die Gemeinden ihre Vorbildfunktion wahrnehmen: Vorbildliche Sanierung gemeindeeigener Gebäude, auf das Energiekonzept 2022 abgestimmte Eignerstrategie usw.

6 Kosten, Finanzierung und Wirkungen

6.1 Kosten und Finanzierung

Die Kosten für die Umsetzung des Energiekonzepts 2022 werden auf rund 8 bis 9 Mio. CHF pro Jahr geschätzt. Die aktuellen Kosten für Massnahmen im Energiebereich belaufen sich auf rund 4 Mio. CHF pro Jahr. Die Mehrkosten werden im Wesentlichen durch die Verstärkung der bestehenden Massnahmen im Gebäudebereich und durch neue Fördermassnahmen für Photovoltaik und Elektromobilität verursacht. Im Vergleich zu den bisherigen Ausgaben im Energiebereich sind jährlich zusätzliche kantonale Mittel von 4 bis 5 Mio. CHF nötig (exklusive die zu prüfende Massnahme E-5). Hinzu kommen einmalige Kosten in der Höhe von knapp 3.5 Mio. CHF sowie Kosten für die Sondermassnahme G-4 zur Anschubfinanzierung von Fernwärmenetzen und Biomasse-Heizkraftwerke in der Höhe von 10 bis 15 Mio. CHF.

Abbildung 6-1: Kostenschätzung für jede Massnahme

		Kosten Kanton	Finanzierung
Gebäudebereich	G-1 Verstärktes Gebäudeprogramm	6 Mio. CHF pro Jahr, entspricht einer Verdoppelung der aktuellen Kosten von rund 3 Mio. CHF	FWWA
	G-2 Förderprogramm kommunale Energieplanung	1 Mio. CHF	Verpflichtungskredit
	G-3 Planungsgrundlagen für thermische Netze	200'000 CHF	Globalbudget EnFS
	G-4 Anschubhilfe Fernwärmeausbau und Biomasse-Heizkraftwerke	10-15 Mio. CHF	Verpflichtungskredit
	G-5 CO ₂ -Zielwerte beim Ersatz fossiler Heizungen	150'000 CHF pro Jahr	Globalbudget EnFS
	G-6 Weiterentwicklung Energieberatung	100'000 CHF pro Jahr	Globalbudget EnFS
Ausbau der erneuerbaren Energien	E-1 Kantonales Bonusprogramm Photovoltaik	0.5 – 1 Mio. CHF pro Jahr	Verpflichtungskredit
	E-2 Kantonales Förderprogramm Winterstrom	500'000 pro Jahr	Verpflichtungskredit
	E-3 Steuererleichterungen für PV-Anlagen / Batteriespeicher	50'000 CHF	Globalbudgets FD
	E-4 PV-Pflicht für Neubauten	Kostenneutral	
	E-5 Risikoabsicherung für PV-Grossanlagen	offen	Offen
	E-6 Positivplanung Kantonaler Nutzungsplan PV-Grossanlagen	150'000 CHF 100'000 CHF pro Jahr	Globalbudget ARP
	E-7 Kantonaler Nutzungsplan Windenergie	200'000 CHF pro Jahr	Globalbudget ARP
Verkehr	V-1 Förderprogramm Ladeinfrastruktur für Mehrparteienhäuser	0.5 – 1 Mio. CHF pro Jahr	Verpflichtungskredit
	V-2 Grundinstallation für Ladeinfrastruktur bei Neubauten	kostenneutral	–
Wirtschaft	W-1 Pilotprojekte	projektspezifisch	Verpflichtungskredit
	W-2 Gesetzliche Anerkennung von Biogas / erneuerbaren Gasen	kostenneutral	–
Vorbildfunktion	VB-1 Überarbeitung kantonale Gebäudestrategie	100'000 CHF	Investitionsrechnung HBA
	VB-2 Ausbau der Ladeinfrastruktur bei kantonseigenen Bauten	2 Mio. CHF	Investitionsrechnung HBA
	VB-3 Best-Practice Plattform Gemeinden	30'000 CHF	Globalbudget EnFS

Die Finanzierung der Massnahmen erfolgt einerseits über allgemeine Steuermittel, entweder über das Globalbudget der zuständigen Amtsstelle oder über Verpflichtungskredite. Andererseits soll das Gebäudeprogramm weiterhin mit einem Teilertrag aus der Gewässernutzung gemäss Gesetz über Wasser, Boden und Abfall (GWBA) finanziert werden. Beabsichtigt ist, die verfügbaren Mittel aus der Finanzierung Wasserwirtschaft und Altlasten (FWWA) für Fördermassnahmen nach der kantonalen Energiegesetzgebung von heute rund 3 Mio. CHF auf etwa 6 Mio. CHF pro Jahr zu erhöhen, um damit die verstärkte Weiterführung des Gebäudeprogramms zu finanzieren. An den Kosten für Fördermassnahmen im Gebäudebereich beteiligt sich der Bund mit einem Kostenfaktor von derzeit zwei zu eins. Die Verfügbarkeit der zukünftigen Bundesmittel ist Gegenstand der laufenden Revision des CO₂-Gesetzes.

Für die Umsetzung der Massnahmen fallen für den Kanton somit höhere Kosten als bislang an. Der Kanton leistet damit seinen Beitrag an die Erreichung des Netto-Null-Ziels für die Schweiz. Die Erreichung des Netto-Null-Ziels wird etwas kosten, das haben die Energieperspektiven 2050+ deutlich gezeigt: Der Umbau des Energiesystems Richtung Netto-Null-Ziel ist zwischen 2020 bis 2050 gesamtschweizerisch mit zusätzlichen annuisierten Investitionen von 109 Mrd. CHF, zusätzlichen Betriebs- und Unterhaltskosten von 14 Mrd. CHF verbunden.¹¹ Gleichzeitig werden zwischen 2020 bis 2050 aber auch Energiekosten im Umfang von 50 Mrd. CHF eingespart – also vor allem weniger Öl und Gas aus dem Ausland eingekauft. Netto verbleiben somit in den Jahren 2020 bis 2050 gesamtschweizerische Mehrkosten von 73 Mrd. CHF.

6.2 Wirkungen

Die einzelnen kantonalen Massnahmen tragen unterschiedlich zur Erreichung des Netto-Null-Ziels, zur Erhöhung der Energieeffizienz oder zum Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion bei. Die Abbildung 6-2 zeigt eine Einschätzung zur Wirkung der einzelnen Massnahmen.

Die grösste Wirkung wird im Gebäudebereich erwartet, worauf das Energiekonzept 2022 den Fokus legt. Werden die CO₂-Zielwerte umgesetzt, kann damit ein grosser Beitrag zur Reduktion der CO₂-Emissionen im Gebäudebereich erreicht werden. Die Wirkung entfaltet sich im Zusammenspiel mit der Verstärkung des Gebäudeprogramms. So wird die Eigentümerschaft dank der ausgebauten Förderung bei der Einhaltung der CO₂-Zielwerte finanziell unterstützt.

Fünf weitere Massnahmen haben das Potenzial, eine starke Wirkung zu erzielen. Die Erarbeitung von Planungsgrundlagen für thermische Netze oder das Förderprogramm für kommunale Energieplanungen können Projekte zur Versorgung mit Nah- und Fernwärme anstossen, womit ein grosser Beitrag zur Dekarbonisierung des Gebäudebereichs geleistet wird. Ohne konkrete Projekte entfalten diese Massnahmen jedoch keine Wirkung. Ähnlich ist die Situation bei den raumplanerischen Massnahmen zum Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion: Eine Positivplanung gefolgt von einem kantonalen Nutzungsplan für PV-Grossanlagen kann den

¹¹ Prognos, TEP, Infrac, Ecoplan (2021), Energieperspektiven 2050+, Technischer Bericht, Tabelle 82.

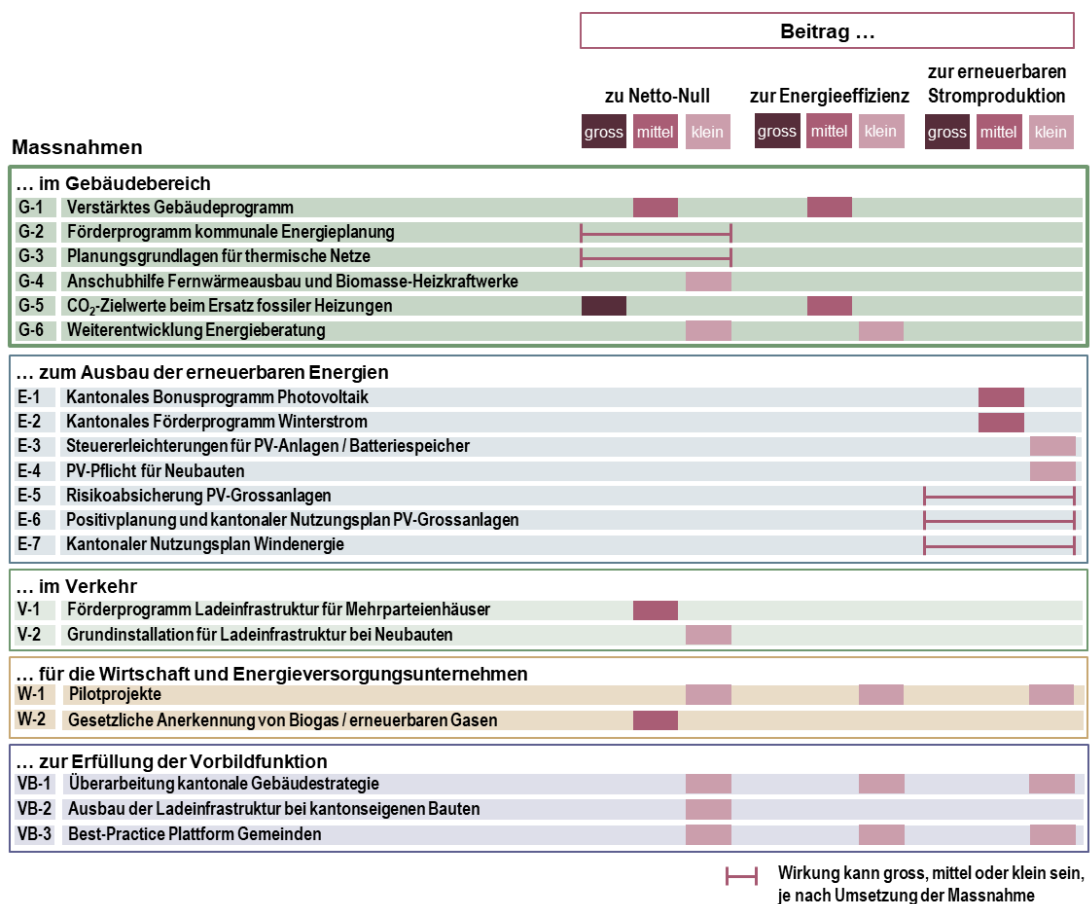
Bau von Anlagen vereinfachen oder beschleunigen, schliesslich ist die Wirkung der Massnahme jedoch davon abhängig, wie viele Anlagen zur Stromproduktion realisiert werden.

Das Energiekonzept 2022 umfasst auch Massnahmen, deren Beitrag zur Zielerreichung eher klein ist. Trotzdem sind diese Massnahmen ein wichtiger Bestandteil, da sie vergleichsweise einfach umsetzbar sind und Voraussetzungen für die Zielerreichung schaffen.

Über die einzelnen Massnahmen hinaus ist festzuhalten, dass die Umsetzung des Energiekonzepts 2022 zu regionalen Aufträgen führt, und somit zur regionalen Wertschöpfung beiträgt. Aufgrund der Kombination der einzelnen Massnahmen wird zudem sichergestellt, dass das Energiekonzept 2022 sozialverträglich ist: Vorschriften werden nur dort eingesetzt, wo mittels ausgebauter Förderung und Härtefallregelungen sichergestellt werden kann, dass deren Umsetzung verhältnismässig ist.

Insofern erfüllt das Energiekonzept die Kriterien der Nachhaltigkeit, da es sich auf alle drei für die Nachhaltigkeit relevanten Bereiche «Gesellschaft», «Wirtschaft» und «Umwelt» positiv auswirkt.

Abbildung 6-2: Qualitative Einschätzung der Wirkung der Massnahmen



6.3 Beurteilung im Hinblick auf die Energieversorgungssicherheit

Energieversorgungssicherheit bedeutet, dass eine stets ausreichende und ununterbrochene Bereitstellung der nachgefragten Energie – unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit – gewährleistet ist. Die Versorgungssicherheit lässt sich anhand der Risiken für das Energieversorgungssystem und der Widerstandsfähigkeit gegenüber Störungen einschätzen. Auf dem Weg zur Erreichung des Netto-Null-Ziels stehen folgende drei versorgungssicherheitsrelevanten Punkte im Vordergrund:

- *Verwundbarkeit durch geopolitische Störungen in Lieferländer oder auf Transportrouten:* Das kantonale Energiekonzept 2022 vermindert die heute noch hohe Abhängigkeit von Öl und Gas – und verbessert damit die Energieversorgungssicherheit. Mit einem rasch umsetzbaren Massnahmenkatalog im Gebäudebereich soll der Energieverbrauch des Solothurner Gebäudeparks zügig gesenkt und bis 2050 vollständig erneuerbar werden. Dazu wird das Gebäudeprogramm verstärkt (Massnahme G-1) und der Ersatz fossiler Öl- und Gasheizungen durch erneuerbare Heizsysteme vorangetrieben (Massnahme G-5). Mit weiteren flankierenden Massnahmen (G-2, G-3, G-4 und G-6) werden unter anderem die Rahmenbedingungen für die Energieplanungen für Gemeinden und für thermische Netze verbessert.
- *Stromnetzstabilität und Strommangellage:* Der starke Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion mittels Photovoltaik und Windenergie erhöht die heimische Produktion und vermindert die Importabhängigkeit, ist aber aufgrund der nur kurzfristig planbaren Produktion eine Herausforderung für die Stromnetzstabilität. Die Schweiz hat aber mit einer sehr flexiblen Stromproduktion (insbesondere (Pump-)Speicherkraftwerke) und im Zuge der Umsetzung der Energiestrategie mit einer zunehmenden nachfrageseitigen Flexibilität (Wärmepumpen, Elektromobilität) gute Voraussetzungen. Die Sicherstellung dieser Stromversorgungssicherheit ist primär Sache der Energiewirtschaft (nationales Energiegesetz, Art. 6 Abs.2). Bund und Kantone haben eine subsidiäre Rolle durch Setzen entsprechender Rahmenbedingungen. Im Lead ist hier der Bund, insbesondere bei einer drohenden Strommangellage (nationales Stromversorgungsgesetz, Art. 9).

Die subsidiäre Rolle nimmt der Kanton Solothurn im Rahmen des kantonalen Energiekonzepts wahr mit Massnahmen zur Erhöhung der nachfrageseitigen Flexibilität. Mit dem «Förderprogramm Ladeinfrastruktur für Mehrparteienhäuser» (Massnahme V-1 und auch die Massnahmen V-2 sowie VB-2) unterstützt er intelligente, bidirektionale und damit flexible Ladeinfrastruktur. Auch die steuerliche Besserstellung von Batteriespeichern erhöht die nachfrageseitige Flexibilität (Massnahme E-3).

- *Winterstromimporte:* Schon heute ist die Schweiz im Winter ein Netto-Stromimporteur. Gemäss den Energieperspektiven 2050+ wird sich die Winter-Importsituation in den 2030er-Jahren verschärfen, da die Kernkraftwerke schrittweise vom Netz gehen und vermehrt auf Wärmepumpen und Elektromobilität gesetzt wird. Mit dem forcierten Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion entschärft sich die Winter-Importsituation gegen 2050 wieder. Würde anstelle der erneuerbaren Stromproduktion wieder auf Kernenergie gesetzt, so würde sich die Versorgungssicherheit verschlechtern, da die Kernbrennstoffe – wie Öl und

Gas – grösstenteils aus politisch instabilen Ländern importiert werden. Die Energieperspektiven 2050+ zeigen, dass der künftige Strombedarf auch bei einer rein erneuerbaren Stromproduktion im Winterhalbjahr zu jeder Stunde gedeckt werden kann – und zwar auch dann, wenn unsere Nachbarländer zur Erreichung der Klimaziele ebenfalls ihre Energiesysteme umstellen. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass es weiterhin keine technischen oder politischen Handelsrestriktionen für den Stromaustausch mit dem Ausland gibt.

Auch beim Winterstrom setzt das kantonale Energiekonzept 2022 klare Akzente: Produktionsseitig sind hier die Förderung von Photovoltaikanlagen mit hohem Winterstromanteil (Massnahme E-2) und die Verfahrensbeschleunigung bei der winterstromlastigen Windenergie (Massnahme E-7) zentral. Nachfrageseitig wird mit den Massnahmen zur Stärkung der Fernwärme (Massnahmen G-1, G-2, G-3 und G-4) dafür gesorgt, dass der Öl- und Gasheizungsersatz nicht vollständig mit elektrischen Wärmepumpen erfolgt – also der Winterstrombedarf der Wärmepumpen nicht ganz so stark zunimmt.

Das Energiekonzept 2022 leistet damit insgesamt mit seinen Massnahmen zur Verbesserung der Effizienz, zur Erhöhung der erneuerbaren Stromproduktion und mit dem Ersatz von Öl und fossilem Gas, das vollständig importiert werden muss, durch erneuerbare Energieträger einen wichtigen Beitrag zur Energieversorgungssicherheit.

7 Umsetzungsplanung

Mit der Verabschiedung des Energiekonzepts 2022 beginnt die Umsetzung der Massnahmen. Abbildung 7-1 hält für jede Massnahme fest, was bis wann realisiert sein soll und wer dafür zuständig ist. Diese Umsetzungsplanung wird in vier Jahren ein erstes Mal mittels Reporting überprüft. Dann erfolgt auch eine Einschätzung, ob mit den Massnahmen des Energiekonzepts 2022, und gemeinsam mit den Massnahmen auf Bundesebene, die Ziele des Energiekonzepts erreicht werden. Je nach Stand der im Reporting festgestellten Zielerreichung müssen allenfalls die kantonalen Massnahmen verstärkt oder ergänzt werden. Dieser Reporting-Prozess wird alle vier Jahre wiederholt.

Abbildung 7-1: Etappe, Zeitpunkt und Zuständigkeit für die Umsetzung der Massnahmen

		Etappe	Zeitpunkt / Zuständigkeit
Gebäudebereich	G-1	Verstärktes Gebäudeprogramm – Gebäudeprogramm weiterentwickelt und zusätzliche Fördermittel gesichert	2023 VWD
	G-2	Förderprogramm kommunale Energieplanung – Förderprogramm ausgearbeitet – Kommunale Energieplanungen erarbeitet	2024 VWD Gmd
	G-3	Planungsgrundlagen für thermische Netze – Planungsgrundlagen z.H. der Gemeinden erarbeitet	2023 VWD
	G-4	Anschubhilfe Fernwärmeausbau und Biomasse-Heizkraftwerke – Anschubhilfen können gewährt werden	2024 VWD
	G-5	CO₂-Zielwerte beim Ersatz fossiler Heizungen – CO ₂ -Zielwerte bestimmt und gesetzlich verankert	2024 VWD
	G-6	Weiterentwicklung Energieberatung – Beratungsangebot erweitert	2023 VWD
Ausbau der erneuerbaren Energien	E-1	Kantonales Bonusprogramm Photovoltaik – Bonusprogramm umgesetzt	2023 VWD
	E-2	Kantonales Förderprogramm Winterstrom – Förderprogramm umgesetzt	2023 VWD
	E-3	Steuererleichterungen für PV-Anlagen / Batteriespeicher – Kantonale Möglichkeiten geprüft und umgesetzt	2023 FD
	E-4	PV-Pflicht für Neubauten – Bauverordnung angepasst	2024 BJD
	E-5	Risikoabsicherung für PV-Grossanlagen – Kantonale Möglichkeiten geprüft	2023 VWD
	E-6	Positivplanung und kantonaler Nutzungsplan PV-Grossanlagen – Positivplanung erfolgt – Richtplan revidiert – Kantonaler Nutzungsplan erstellt	2024 BJD 2025 2026
	E-7	Kantonaler Nutzungsplan Windenergie – Richtplan angepasst und kantonaler Nutzungsplan erstellt	2025 BJD
Verkehr	V-1	Förderprogramm Ladeinfrastruktur für Mehrparteienhäuser – Förderprogramm umgesetzt	2023 VWD
	V-2	Grundinstallation für Ladeinfrastruktur bei Neubauten – Bauverordnung angepasst	2024 BJD
Wirtschaft und EVU	W-1	Pilotprojekte – Möglichkeit für Investitionshilfen gesetzlich verankert	2025 VWD
	W-2	Gesetzliche Anerkennung von Biogas / erneuerbaren Gasen – Gesetzliche Grundlage für Anerkennung geschaffen	2024 VWD
Vorbildfunktion	VB-1	Überarbeitung kantonale Gebäudestrategie – Strategie überarbeitet	2024 BJD
	VB-2	Ausbau der Ladeinfrastruktur bei kantons-eigenen Bauten – Ladeinfrastruktur ausgebaut und verwaltungseigenen Flotte elektrifiziert	laufend BJD
	VB-3	Best-Practice Plattform Gemeinden – Möglichkeiten geprüft und umgesetzt	2024 VWD

Anhang – Massnahmenblätter

Massnahmenblätter – Gebäudebereich

G-1	Verstärktes Gebäudeprogramm (Förderung / Anreiz)
Beschrieb	Das harmonisierte Förderprogramm von Bund und Kantonen (Gebäudeprogramm) wird verstärkt weitergeführt und kontinuierlich weiterentwickelt. Mit zusätzlichen Mitteln soll der Anreiz für Investitionen in Gebäudesanierungen gezielt erhöht und dadurch die Sanierungsrate gesteigert werden. Ebenso soll der Zu- und Ausbau von Wärmenetzen mit zusätzlichen Investitionsbeiträgen stärker unterstützt werden.
Begründung	Das Förderprogramm wurde in den letzten Jahren weiterentwickelt und vor allem im Bereich erneuerbarer Heizungsersatz verstärkt. Der Kanton Solothurn hat die Förderbeiträge für Wärmepumpen, Holzheizungen, Fernwärme und thermische Solaranlagen auf das zulässige Maximum erhöht und schöpft die vorhandenen Bundesmittel aus der CO₂-Abgabe aus. Diese Förderung wird gleichermassen weitergeführt. Die zusätzlichen Mittel werden da eingesetzt, wo der grösste Handlungsbedarf bzw. Zeitdruck besteht: – Einerseits zur Verbesserung der Gebäudeeffizienz: Die Sanierungsrate ist unbefriedigend tief und entwickelt sich langsamer als in der übrigen Schweiz. – Andererseits, um den Zu- und Ausbau von Wärmenetzen noch gezielter zu unterstützen: Fernwärme ist zwar anspruchsvoll, was die Planung, Finanzierung und Umsetzung angeht, in geeigneten Gebieten aber fast immer die sinnvollste Lösung für die langfristige Wärmeversorgung von Gebäuden. Gleichzeitig ist der Ausbau von Wärmenetzen zeitkritisch, da mit jeder neu installierten erneuerbaren Heizung ein potenzieller Wärmebezüger wegfällt.
Umsetzung	Revision der Verordnung zum Energiegesetz über Staatsbeiträge (EnGVB)
Kosten / Finanzierung	Die Bundesmittel werden weiterhin voll ausgeschöpft. Zusätzlich wird das Gebäudeprogramm mit rund 3 Mio. CHF pro Jahr aus der FWWA aufgestockt.
G-2	Förderprogramm kommunale Energieplanung (Förderung / Anreiz, Koordination / Organisation)
Beschrieb	Der Kanton setzt ein Förderprogramm für kommunale Energieplanungen um. Gemeinden werden finanziell unterstützt, wenn sie eine Energieplanung durchführen. Damit kann die Gemeinde festlegen, welche Energieträger in den einzelnen Quartieren für die Energieversorgung im Vordergrund stehen. Dadurch schafft sie Klarheit und Investitionssicherheit für die Hauseigentümer und vermeidet Fehlinvestitionen bei den Energieversorgungsunternehmen. Das Förderprogramm ist befristet und abgestimmt auf Fördermassnahmen des Bundes umzusetzen.
Begründung	Insbesondere in Gebieten mit verschiedenen Energieträgern und grosser Energieverbrauchsichte ist eine kommunale Energieplanung sinnvoll. Es handelt sich um ein etabliertes Werkzeug, um vorhandene Energiequellen und ungenutzte Potenziale (z. B. Abwärme), die vorhandene Infrastruktur (z. B. Wärmeverbunde, Gasnetze, Energiespeicher) und die erwartete Entwicklung des Energieverbrauchs zu analysieren sowie Prioritäts- und Eignungsgebieten zu bestimmen und räumlich aufeinander abzustimmen. Gleichzeitig kann damit sichergestellt werden, dass die vorhandenen Energiequellen nachhaltig genutzt werden.

	Gerade für den beschleunigten Ausbau von Wärmenetzen oder die mittelfristige Transformation der Gasnetze sind Energieplanungen eine wichtige Grundlage. Die Umsetzung ist allerdings anspruchsvoll und wird deshalb nur zögerlich angegangen. Aus diesem Grund will der Kanton mit einem neuen Förderprogramm die kommunalen Energieplanungen und Energiestadt-Prozesse finanziell unterstützen. Das Förderprogramm wird nach einer bestimmten Laufzeit eingestellt, damit Energieplanungen möglichst rasch angestossen werden. Gerade für den Ausbau von Wärmenetzen ist es wichtig, mögliche Erschliessungsgebiete rasch zu identifizieren, bevor potenzielle Wärmebezügler individuelle Lösungen umsetzen und kein Interesse mehr an einem Anschluss besteht.
Umsetzung	Revision der Verordnung zum Energiegesetz über Staatsbeiträge (EnGVB)
Kosten / Finanzierung	Die Kosten werden im Bereich einer Million CHF liegen. Die Finanzierung soll über einen Verpflichtungskredit erfolgen.

G-3	Planungsgrundlagen für thermische Netze (Koordination / Organisation)
Beschrieb	Um den Ausbau der Fernwärme zu beschleunigen, erarbeitet der Kanton Planungsgrundlagen für Wärmenetze und stellt diese den Gemeinden zur Verfügung. Basierend darauf sollen Gemeinden einschätzen, ob die Potenziale für orts- und infrastrukturgebundene Wärmequellen realisierbar sind, ob die Energiedichte für eine sinnvolle Nutzung reicht und wenn ja, welche Perimeter versorgt werden können. Dieser Schritt soll vor allem denjenigen Gemeinden dienen, die sich bislang noch keine Gedanken gemacht haben zu ihren Potenzialen für Fernwärme.
Begründung	Die Planung von Wärmenetzen ist zeitkritisch. Potenziale müssen rasch erkannt und deren Nutzung geprüft werden. Idealerweise geschieht dies im Rahmen einer kommunalen Energieplanung, wofür Gemeinden mit einem neuen Förderprogramm finanziell unterstützt werden. Damit aber so bald als möglich Erkenntnisse für den Aus- und Zubau von Wärmenetzen vorliegen, erarbeitet der Kanton Planungsgrundlagen und weist die Gemeinden so rasch als möglich auf ihre Potenziale hin. Insofern können die Planungsgrundlagen ein auf die Fernwärme beschränkter Teilschritt und möglicherweise gar ein Initiator für eine nachgelagerte kommunale Energieplanung sein.
Umsetzung	Kanton erarbeitet die Planungsgrundlagen, bedingt keine anderen rechtlichen Grundlagen
Kosten / Finanzierung	Die Kosten belaufen sich auf rund 200'000 CHF. Die Finanzierung erfolgt über das Globalbudget EnFS.

G-4	Anschubhilfe Fernwärmeausbau und Biomasse-Heizkraftwerke (Förderung / Anreiz)
Beschrieb	Fernwärmeausbau-Projekte sowie Biomasse-Heizkraftwerke können durch den Kanton (zusammen mit den betroffenen Gemeinden) mit Eigenkapital oder Krediten, welche erst nach einer tilgungsfreien Anfangs- und Anlaufzeit zurückgezahlt werden müssen, unterstützt werden.
Begründung	Eine Umfrage des Verbands Fernwärme Schweiz zeigte, dass gute Projekte i.d.R. keine Mühe haben, die Finanzierung für den Fernwärmeausbau sicherzustellen. Allerdings sind insbesondere für Greenfield-Projekte, also neue Fernwärmeprojekte, oder kleineren Fernwärmeverbünde die Finanzierungshürden relativ hoch: Aufgrund der hohen Anfangsinvestitionen und langen Amortisationszeiten von neuen Fernwärmenetzen wird von den Finanzinvestoren gefordert, dass bereits vor dem Fernwärmeausbau mindestens 60 %, besser 80 % der potenziellen Anschlüsse vertraglich abgesichert sind. Mit der Anschubhilfe sollen die finanziellen Mittel zur Verfügung gestellt werden, damit die notwendige Akquisition und vertragliche Bindung potenzieller Kunden schnell umgesetzt werden kann.

	Die Anschubhilfe soll den Fernwärmeausbau beschleunigen. Diese Beschleunigung ist notwendig, da sich das «Fenster» für den Fernwärmeausbau in den nächsten rund 10 Jahren schliesst: Je mehr öl- und gasbeheizte Gebäude auf Wärmepumpe umsteigen, desto geringer das Potenzial für den künftigen Fernwärmeabsatz und desto geringer die Wirtschaftlichkeit für die Fernwärme. Die Anschubhilfen des Kantons bergen ein erhöhtes Risiko, da zu Beginn eines Fernwärmeprojekts die Erfolgs-Chancen noch nicht abschliessend eingeschätzt werden können. Was die Biomasse-Heizkraftwerke betrifft zielt die Förderung darauf ab, die Versorgungssicherheit zu steigern. So gewährt der Kanton Anschubhilfen für nicht-fossile Heizkraftwerke, um u. a. Möglichkeiten für die Stromproduktion im Winter zu schaffen.
Umsetzung	Totalrevision kantonales Energiegesetz Verpflichtungskredit
Kosten / Finanzierung	Um 10 bis 15 Projekte zu unterstützen, ist mit Kosten zwischen 10 und 15 Mio. CHF zu rechnen. Die Finanzierung soll über einen Verpflichtungskredit erfolgen.

G-5	CO₂-Zielwerte beim Ersatz fossiler Heizungen (Vorschriften)
Beschrieb	Die bestehenden Detailvorschriften der kantonalen Energiegesetzgebung (MuKE) werden durch verbindliche CO₂-Zielwerte für Gebäude ersetzt. Sie legen fest, wie viele CO₂-Emissionen pro beheizte Fläche zulässig sind und greifen dann, wenn ein Gebäude neu gebaut wird oder bei einem bestehenden Gebäude die Heizung bzw. der Brenner ersetzt wird. Die CO₂-Werte werden mit dem Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) ermittelt und berücksichtigen neben dem Heizsystem auch Effizienzmassnahmen. Die CO₂-Zielwerte orientieren sich am Absenkpfad gemäss den Energieperspektiven 2050+ des Bundes. Sie sollen so festgelegt werden, dass bei Neubauten möglichst keine direkten CO₂-Emissionen mehr verursacht werden und bei bestehenden Gebäuden die CO₂-Emissionen bis 2035 um 60 % gegenüber 2018 reduziert und bis 2050 ganz vermieden werden. Um die Verhältnismässigkeit sicherzustellen, wird es eine Härtefallregelung geben. Auch werden Ausnahmen gewährt werden können, z. B. für den Fall, dass der Anschluss an ein anerkanntes Wärmenetz geplant ist. Die zur Erreichung der CO₂-Zielwerte notwendigen Sanierungsmassnahmen oder die Erstellung eines GEAK werden über das verstärkte Gebäudeprogramm mit zusätzlichen Fördermitteln unterstützt.
Begründung	Im Wesentlichen befindet sich das kantonale Energiegesetz in den Bereichen Neubau und erneuerbaren Heizungsersatz auf dem Stand der MuKE 2008. Die Ziele der Energiestrategie 2050 und des Pariser Klimaabkommens sind somit noch nicht berücksichtigt. Ebenfalls stammen die Bauvorschriften und Normen aus dem Jahr 2008. Sie sind teilweise technisch veraltet und für den Vollzug wenig praktikabel. Diese veralteten, nicht auf die nationalen Ziele abgestimmten und im Vollzug aufwändigen Vorschriften sollen durch verbindliche CO₂-Zielwerte für Gebäude abgelöst werden. Dadurch erhält die Hauseigentümerschaft klare Ziele und Investitionssicherheit sowie zusätzliche Entscheidungsfreiheit in der Wahl der individuellen Sanierungsmassnahme. Auf innovationshemmende Technologieverbote kann verzichtet werden. Gleichzeitig wird der Vollzug für alle Beteiligten einfacher. Dieser soll über den Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) erfolgen, welcher ab 2024 neu auch CO₂-Kennwerte umfassen wird. Die Einführung der CO₂-Zielwerte geht mit dem Ausbau der Fördermassnahmen einher. Dadurch wird die Eigentümerschaft in der Umsetzung notwendiger Sanierungsmassnahmen noch stärker unterstützt. Mit dieser Verknüpfung von klaren Vorschriften und ausgebauten Anreizen wird den Erkenntnissen infolge der Ablehnung des revidierten kantonalen Energiegesetzes im Jahr 2018 Rechnung getragen: Einerseits wird der Vollzug vereinfacht, und andererseits wird die Förderung gezielt ausgebaut. Zudem wird die Sozialverträglichkeit der Massnahme mit einer Härtefallregelung sichergestellt.
Umsetzung	Totalrevision des kantonalen Energiegesetzes

Kosten / Finanzierung	Die Umsetzung der Massnahme verursacht Personalkosten in der Höhe von rund 150'000 CHF pro Jahr. Die Finanzierung erfolgt über das Globalbudget EnFS.
G-6	Weiterentwicklung Energieberatung (Information, Beratung)
Beschrieb	Die kantonale Energieberatung wird kontinuierlich weiterentwickelt und die Beratungsangebote werden der Nachfrageentwicklung entsprechend angepasst. Entwicklungsschwerpunkte betreffen vor allem neuere Fragestellungen wie z. B. zur Eigenstromproduktion, Ladeinfrastruktur für E-Mobilität oder zur Situation von Stockwerkeigentümerschaften. Das Angebot der kantonalen Energieberatung ist fortlaufend auf weitere Beratungsangebote abzustimmen und soll gezielt Themen aufgreifen, die nicht ausreichend abgedeckt sind.
Begründung	Die kantonale Energieberatung wurde in den letzten Jahren vereinheitlicht, die qualitativen Anforderungen an die Beratenden erhöht, deren Anzahl erhöht und die laufende Aus- und Weiterbildung sichergestellt. Die Beratungsschwerpunkte wurden auf erneuerbaren Heizungsersatz und Gebäudeeffizienz ausgerichtet. Zunehmend stellen sich im Zuge von Gebäudesanierungen auch Fragen, die über die eigentlichen baulichen Sanierungsmassnahmen hinausgehen, wie z. B. zur Eigenstromproduktion, zur Ladeinfrastruktur von E-Mobilität oder generell zum Thema «Smart-Home». Hinzu kommt, dass sich für Haus- und Stockwerkeigentümerschaften teilweise unterschiedliche Fragen stellen. Mit einer differenzierten, themenübergreifenden und frühzeitigen Beratung und Berücksichtigung in der Planung können die Erkenntnisse bereits bei der Planung von Projekten berücksichtigt, Synergien genutzt und potenzielle Mehrkosten vermieden werden.
Umsetzung	Daueraufgabe Energiefachstelle
Kosten / Finanzierung	Die Umsetzung der Massnahme verursacht Personalkosten in der Höhe von 100'000 CHF pro Jahr, die über das Globalbudget EnFS finanziert werden.

Massnahmenblätter – Ausbau der erneuerbaren Energien

E-1	Kantonales Bonusprogramm Photovoltaik (Förderung / Anreiz)
Beschrieb	Das bestehende Förderprogramm für energetische Sanierungen von Gebäudehüllen soll mit einem Bonusbeitrag für den gleichzeitigen Bau einer PV-Anlage erweitert werden. Mit diesem kantonalen Bonusprogramm nutzt der Kanton seinen direkten Einflussbereich, um den Zubau von Photovoltaik zu beschleunigen. Die zusätzliche Förderung erfolgt in Abstimmung mit den Fördermassnahmen des Bundes und soll für Dach und Fassade unterschiedlich ausgestaltet werden. Im Vordergrund stehen vor allem grössere Produktionsflächen und geeignete Fassaden als Beitrag zur zunehmend anspruchsvolleren Winterstromversorgung.
Begründung	Der Ausbau von Photovoltaik auf bestehenden Gebäuden erfolgt trotz Bundesförderung zu langsam und muss beschleunigt werden. Mit einem vollzugsschlanken Förderprogramm im Rahmen des bestehenden Gebäudeprogramms kann der Kanton die Anstrengungen des Bundes mit einem zusätzlichen Investitionsanreiz für den Zubau von Photovoltaik gezielt unterstützen. Das Bonusprogramm ist so ausgestaltet, dass Synergien genutzt werden, indem es einen Anreiz schafft, die Dach- oder Fassadensanierung mit der Installation einer PV-Anlage zu kombinieren. Dadurch können Einsparungen erzielt werden, z. B. bei den Gerüstkosten. Den Zubau von Photovoltaik mit einer Dach- oder Fassadensanierung zu kombinieren, ist sinnvoll. Dadurch können Synergien genutzt werden (z. B. Einsparung Dachziegel, Gerüstkosten).
Umsetzung	Revision der Verordnung zum Energiegesetz über Staatsbeiträge (EnGVB)
Kosten / Finanzierung	Die Kosten belaufen sich auf 0.5 - 1 Mio. CHF pro Jahr. Die Finanzierung soll über einen Verpflichtungskredit erfolgen.
E-2	Kantonales Förderprogramm Winterstrom (Förderung / Anreiz)
Beschrieb	Mit einem kantonalen Förderprogramm soll der Zubau von Photovoltaikanlagen an Fassaden bei Neubauten beschleunigt werden. Damit leistet der Kanton Solothurn im Bereich Neubau einen Beitrag zur zunehmend schwierigeren Sicherstellung der Stromversorgung im Winter. Im Vordergrund der Förderung stehen grössere Zubauf Flächen.
Begründung	PV-Anlagen an Fassaden gewinnen zunehmend an Bedeutung für die Sicherstellung der winterlichen Stromversorgung, werden aber nur zögerlich realisiert. Aus diesem Grund schafft der Kanton Anreize zur Installation von PV-Anlagen an Fassaden. Der Kanton Solothurn richtet die finanziellen Anreize für den Zubau von Photovoltaik damit gezielt aus und unterstützt da, wo die Wirtschaftlichkeit noch nicht gegeben ist und der Beitrag zur Winterstromversorgung am grössten ist. Nicht zusätzlich gefördert werden PV-Anlagen auf einer Dachfläche eines Neubaus, da diese in der Regel wirtschaftlich vorteilhaft sind.
Umsetzung	Revision der Verordnung zum Energiegesetz über Staatsbeiträge (EnGVB)
Kosten / Finanzierung	Es ist mit Kosten von rund 500'000 CHF pro Jahr zu rechnen. Die Finanzierung soll über einen Verpflichtungskredit erfolgen.
E-3	Steuererleichterungen für PV-Anlagen / Batteriespeicher (Förderung / Anreiz)
Beschrieb	Der Kanton Solothurn überprüft Steuerpraxis und Gesetzgebung im Umgang mit PV-Anlagen und Batteriespeichern. Der bestehende Spielraum für die Begünstigung von PV-Anlagen und Batteriespeichern soll vollständig ausgenutzt werden.

Begründung	Wer auf seinem Gebäude eine PV-Anlage erstellt und damit Einkommen erzielt, wird heute verschiedentlich mit dem Thema Steuern konfrontiert. Da PV-Anlagen im öffentlichen Interesse liegen wird der Zubau vom Bund finanziell unterstützt. Dabei stösst es oftmals auf Unverständnis, dass verschiedene Steuerabzüge nicht möglich sind oder auch auf kleinen Erträgen Steuern fällig werden. Nicht selten wird die Steuerpraxis bei PV-Anlagen und Batteriespeichern deshalb als Fehlanreiz, Hindernis, Mehraufwand oder als ungerecht empfunden. Mit der Massnahme soll sichergestellt werden, dass der Kanton Solothurn die steuerrechtlichen Möglichkeiten zu Gunsten der Solarenergie für alle Gebäude vollständig ausnutzt.
Umsetzung	Anpassung der Steuerpraxis / kantonale Steuergesetzgebung
Kosten / Finanzierung	Es ist mit einmaligen Kosten von rund 50'000 CHF zu rechnen. Die Finanzierung erfolgt über die Globalbudgets des Finanzdepartements.

E-4	PV-Pflicht für Neubauten (Vorschriften)
Beschrieb	Mit einer Pflicht für PV-Anlagen für Neubauten und grössere Umbauten stellt der Kanton Solothurn sicher, dass auf allen geeigneten Dächern direkt im Rahmen von Bauarbeiten eine PV-Anlage installiert wird. Dadurch wird kostspieligeres Nachrüsten im Nachhinein vermieden. Ist die Wirtschaftlichkeit nicht gegeben, werden Ausnahmen gewährt. So gilt die Regelung bei grösseren Umbauten nur, sofern sie nicht zu unverhältnismässigen Kosten führt.
Begründung	Wenn immer möglich sollen Synergien für die Installation von PV-Anlagen genutzt werden. Idealerweise werden PV-Anlagen direkt beim Bau von neuen Gebäuden oder im Rahmen von grösseren Umbauarbeiten installiert.
Umsetzung	Teilrevision kantonale Bauverordnung
Kosten / Finanzierung	Die Umsetzung der Massnahme ist für den Kanton kostenneutral.

E-5	Risikoabsicherung PV-Grossanlagen (Förderung / Anreiz)
Beschrieb	Der Kanton Solothurn prüft seine Möglichkeiten, um investitionsfreundliche Rahmenbedingungen für grosse PV-Anlagen ohne Eigenverbrauch zu schaffen. Unter anderem prüft er die notwendigen Schritte für einen gesamtkantonal minimalen und langfristig stabilen Rücklieferertarif für die Einspeisung von Solarstrom. Auch können weitere Möglichkeiten geprüft werden, um die Investitions- und Planungssicherheit zu verbessern – dies in Abstimmung mit den entsprechenden Fördermassnahmen des Bundes.
Begründung	Für die Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele der Schweiz, muss der jährliche Zubau von Photovoltaik um ca. Faktor 3 gesteigert werden. In den letzten Jahren wurden mehrheitlich kleinere Anlagen mit Fokus auf den Eigenverbrauch realisiert. Diese Anlagen rechnen sich im Wesentlichen über die Einsparungen der vermiedenen Stromkosten (Energie, Netznutzung und Abgaben). Der Zubau von grossen Anlagen ohne Eigenverbrauch stagnierte und verlief teilweise sogar rückläufig. Dies, obwohl die Gestehungskosten von grösseren Anlagen deutlich tiefer sind. Für grössere Anlagen ohne Eigenverbrauch sind vor allem die Erträge aus der Stromeinspeisung und der Herkunftsnachweis entscheidend. Für diese Anlagen ist das Investitionsrisiko trotz der aktuellen Bundesförderung noch zu hoch. Der Bund hat dazu bereits die Förderung per 2022 angepasst und weitere Massnahmen in der laufenden Revision des StromVG und des EnG aufgenommen und mit der Botschaft zum Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien im Juni 2021 in die parlamentarische Beratung geschickt.
Umsetzung	Totalrevision des kantonalen Energiegesetzes
Kosten / Finanzierung	Die Kosten sind abhängig von Art der Umsetzung und der Strompreisentwicklung. Kosten und Finanzierung werden im Rahmen der Prüfung bestimmt.

E-6	Positivplanung und kantonaler Nutzungsplan PV-Grossanlagen (Koordination, Organisation)
Beschrieb	Analog zur Wind- und Wasserkraft sollen geeignete Standorte für den Bau von grösseren Photovoltaikanlagen bestimmt und in den kantonalen Richtplan aufgenommen werden. Mit einer konsequenten Positivplanung schafft der Kanton eine wichtige Voraussetzung für die Umsetzbarkeit von grossen und leistungsfähigen Photovoltaikanlagen. Mit einem kantonalen Nutzungsplan PV-Grossanlagen wird zudem der Zubau von PV-Grossanlagen in den gemäss Positivplanung geeigneten Gebieten beschleunigt. Der Kanton wird Planungsbehörde, was wiederum die Gemeinden im Baubewilligungsprozess entlastet.
Begründung	Für die rechtzeitige Umsetzung der Energiestrategie 2050 muss der Ausbau von Photovoltaik grundsätzlich beschleunigt werden. Um das Solarpotenzial zu nutzen, braucht es – zusätzlich zu den kleineren, auf einen möglichst hohen Eigenverbrauch optimierten Anlagen – auch Grossanlagen. Der Zubau von Grossanlagen soll grundsätzlich auf bestehenden Infrastrukturen innerhalb der Baugebiete erfolgen. Freistehende Photovoltaik-Anlagen haben grosse räumliche Auswirkungen auf Natur und Landschaft, sind anspruchsvoll in der Interessenabwägung, selten standortgebunden und zumeist aufwendiger in der Anbindung ans öffentliche Stromnetz. Entsprechend gross sind der Koordinationsbedarf und die Planungs- und Investitionsrisiken für solche Anlagen. Sie sind bisher kaum zu realisieren und scheitern meistens bereits während der Vorabklärung. Dennoch gibt es Gebiete, auf denen PV-Grossanlagen auch in der Gesamt-Interessenabwägung sinnvoll sein können. Vereinzelt ist bereits Investitionsinteresse signalisiert worden und im Zuge der Bundesmassnahmen zur Versorgungssicherheit dürfte zunehmendes Interesse an solchen Anlagen bestehen. Daher ist es wichtig, dass der Kanton Solothurn rechtzeitig Grundsätze festlegt für den Zubau von PV-Grossanlagen und geeignete Standorte bestimmt. Mit einer Positivplanung schafft der Kanton eine wichtige Planungsgrundlage und stellt eine räumlich koordinierte Entwicklung sicher. Zudem schafft er mit einem kantonalen Nutzungsplan PV-Grossanlagen die Voraussetzungen für einen beschleunigten Zubau.
Umsetzung	Revision Richtplan
Kosten / Finanzierung	Für die Positivplanung ist mit einmaligen Kosten in der Höhe von 150'000 CHF und für den kantonalen Nutzungsplan mit jährlichen Kosten von 100'000 CHF zu rechnen. Dies wird über das Globalbudget ARP finanziert.

E-7	Kantonaler Nutzungsplan Windenergie (Koordination, Organisation)
Beschrieb	Mit einem kantonalen Nutzungsplan für Windenergie wird der Kanton Planungsbehörde für Windkraftwerke.. Der Kanton Solothurn beschleunigt damit den Zubau von Windenergie in den geeigneten Gebieten und entlastet die betroffenen Gemeinden im Baubewilligungsprozess. So soll künftig der Kanton entscheiden, ob ein Projekt aufgelegt wird. Diese Kompetenz lag bislang bei der Exekutive der Gemeinden. Das Beschwerde-recht von Gemeinden bleibt unangetastet.
Begründung	Der Zubau von Windenergie ist für die Umsetzung der Energiestrategie 2050 und für die sichere und günstige Stromversorgung im Winter ein wichtiges Element. Der Kanton Solothurn hat deshalb die geeigneten Gebiete ermittelt und im Sinne einer Positivplanung in den Richtplan aufgenommen. Die Umsetzung von Windkraftwerken kommt jedoch nicht voran. Die Investitionsrisiken sind zu gross. Windkraftwerke haben grosse Auswirkungen auf Gesellschaft, Natur und Landschaft und sind sehr anspruchsvoll in der Interessenabwägung. Die heutigen Bewilligungsverfahren sind kompliziert, schwerfällig und wenig effizient. Heute müssen mehrere Verfahren auf unterschiedlichen Ebenen durchlaufen werden. Dabei besteht für Beschwerdeführende die Möglichkeit, die gleichen Anliegen mehrfach in die verschiedenen Verfahren einzubringen. Damit kann der Bewilligungsprozess erheblich erschwert und über Jahre verzögert werden.

	Seit der Annahme des revidierten nationalen Energiegesetzes im Jahr 2017 besteht eine neue Rechtsgrundlage, die es dem Kanton erlaubt, über kantonale Nutzungspläne die im übergeordneten Interesse liegenden Gebiete für Windenergieanlagen festzulegen. Mit einem kantonalen Nutzungsplan für Windenergie kann der Kanton das Bewilligungsverfahren verkürzen, ohne die Rechte der Beteiligten in irgendeiner Form einzuschränken. Gleichzeitig können die zuständigen Gemeinden beim Baubewilligungsprozess entlastet werden.
Umsetzung	Anpassung kantonalen Richtplan, Erstellung kantonalen Nutzungsplan Wind, Anpassung Verfahren
Kosten / Finanzierung	Während der Bewilligungsprozesse ist mit Kosten von rund 200'000 CHF pro Jahr zu rechnen, finanziert über das Globalbudget ARP.

Massnahmenblätter – Verkehr

V-1	Förderprogramm Ladeinfrastruktur für Mehrparteienhäuser (Förderung / Anreiz)
Beschrieb	Mit einem kantonalen Förderprogramm soll die Grundinstallation für Ladestationen in Mehrparteiengebäuden finanziell unterstützt werden. Damit soll ein zusätzlicher Anreiz für Anfangsinvestitionen in die Grundinstallation von Ladestationen geschaffen werden. Mit der Aussicht auf eine Ladestation am Wohnort wird wiederum ein wichtiges Hemmnis für den Kauf eines E-Fahrzeugs bei Mieterinnen und Mietern beseitigt. Die zusätzliche Förderung erfolgt in Abstimmung mit der Roadmap Elektromobilität des Bundes. Es sollen Mehrparteiengebäude gefördert werden, welche die Ausbaustufe C nach SIA 2060 realisieren (Power-to-garage, Power-to-parking). Dabei handelt es sich um eine «Vorhalteleistung» für später schrittweise zu realisierenden Anschlüsse. Die Grundinstallation ist die zentrale Voraussetzung für ein effizientes Lademanagement in Mehrparteienhäusern. Das Förderprogramm soll zeitlich befristet und so gestaltet werden, dass eine rasche Ablösung durch die im CO₂-Gesetz geplante Bundesförderung möglich ist.
Begründung	Die fehlende Ladeinfrastruktur ist eines der wichtigen Hindernisse bei der Anschaffung eines E-Fahrzeugs. Besonders bei bestehenden Mehrparteiengebäuden sind die verhältnismässig hohen Anfangsinvestitionen für die Eigentümerschaft eine Herausforderung. Mit der Förderung kann die Realisierung der Grundinstallation beschleunigt werden, was für die Mieterinnen und Mieter eine zentrale Voraussetzung ist für den Kauf eines Elektrofahrzeugs. Im Rahmen der Roadmap Elektromobilität hat der Bund dazu ein nationales Förderprogramm als Massnahme geplant. Dieses Förderprogramm kann nach der Ablehnung des CO₂-Gesetzes im Juni 2021 nicht wie ursprünglich geplant umgesetzt werden, wird nun mit der überarbeiteten Vorlage aber – leicht angepasst – erneut vorgeschlagen. Für den Vollzug würden die Kantone zuständig sein. Aus diesem Grund kann der Kanton bereits vorwärts gehen und die Umsetzung der vorgesehenen Bundesmassnahme sofort angehen.
Umsetzung	Revision der Verordnung zum Energiegesetz über Staatsbeiträge (EnGVB)
Kosten / Finanzierung	Die Kosten betragen schätzungsweise 0.5 – 1 Mio. CHF. Die Finanzierung soll über einen Verpflichtungskredit erfolgen.
V-2	Grundinstallation für Ladeinfrastruktur bei Neubauten (Vorschriften)
Beschrieb	Bei Neubauten soll die Grundinstallation für Ladestationen von Beginn an vorbereitet werden. Damit wird die spätere Realisierung von Ladestationen für E-Fahrzeuge erheblich erleichtert und ein kostspieligeres Nachrüsten vermieden. Die Regelung soll auch für grössere Umbauten gelten, sofern sie nicht zu unverhältnismässigen Kosten führt.
Begründung	Die fehlende Ladeinfrastruktur ist eines der wichtigen Hindernisse bei der Anschaffung eines E-Fahrzeugs. Die verhältnismässig hohen Anfangsinvestitionen sind dabei eine Herausforderung für die Hauseigentümerschaft. Ein grosses Sparpotential besteht in der Vermeidung von späteren baulichen Erschliessungsmassnahmen. Werden bei einem Neubau oder einem grösseren Umbau direkt die Voraussetzungen geschaffen, können aufwendige und kostspielige Umbaumassnahmen im Nachhinein vermieden und Ladestationen rasch realisiert werden. Neubauten sollen deshalb auf die Marktdurchdringung der Elektromobilität vorbereitet und das Laden zu Hause und am Arbeitsplatz ermöglichen. Im Weiteren wird mit der Massnahme dafür gesorgt, dass keine zusätzlichen Gebäude in das neue und befristete Förderprogramm für Ladeinfrastruktur für Mehrparteienhäuser aufgenommen werden müssen.
Umsetzung	Teilrevision kantonale Bauverordnung
Kosten / Finanzierung	Die Umsetzung der Massnahme ist kostenneutral.

Massnahmenblätter – Wirtschaft

W-1	Pilotprojekte (Förderung / Anreiz)
Beschrieb	Der Kanton soll die Möglichkeit haben, innovative Projekte mit einmaligen Investitionshilfen zu unterstützen. Die Projekte sollen insbesondere auch neue Technologien zur Speicherung und anderweitigen Nutzung von Stromüberschüssen zur Anwendung bringen, Infrastrukturen zur stärkeren Vernetzung des Strom- Wärme- und Mobilitätssektor schaffen und einen Beitrag zur Versorgungssicherheit leisten.
Begründung	Mit Power-to-X-Technologien wird überschüssiger erneuerbarer Strom in strombasierte Energieträger umgewandelt und kann dadurch gespeichert und anderweitig genutzt werden. Solche Umwandlungsprozesse gewinnen mit dem Ausbau der Erneuerbaren Energien an Bedeutung. Aus diesem Grund schafft der Kanton Solothurn die Möglichkeit für Investitionshilfen zur Umsetzung vielversprechender Pilotprojekte. Es soll aber auch möglich sein, innovative Projekte, die über den Bereich der Sektorkopplung hinaus gehen, mit einmaligen Investitionshilfen zu unterstützen.
Umsetzung	Teilrevision des kantonalen Energiegesetzes
Kosten / Finanzierung	Die Kosten können noch nicht abgeschätzt werden und die Finanzierung soll über einen Verpflichtungskredit erfolgen.
W-2	Gesetzliche Anerkennung von Biogas / erneuerbaren Gasen (Förderung / Anreiz)
Beschrieb	Mit dem aktuellen Energiegesetz besteht keine Möglichkeit für die Anerkennung von Biogas und erneuerbaren Gasen als erneuerbare Energieträger. Die Schaffung einer entsprechenden gesetzlichen Grundlage ist mit der Ablehnung des revidierten kantonalen Energiegesetzes im Jahr 2018 gescheitert. Die Anerkennung von Biogas und erneuerbaren Gasen soll nun gesetzlich verankert werden, um deren Einsatz im Gebäudebereich vorübergehend zu ermöglichen.
Begründung	Biogas und erneuerbare Gase sollen zwar mittelfristig vor allem in der Industrie für hochwertige Prozesswärme eingesetzt werden, vorübergehend können sie aber zur Beschleunigung der Dekarbonisierung des Gebäudebereichs beitragen. Dies wird mit einer gesetzlich verankerten Anerkennung von Biogas und erneuerbaren Gasen ermöglicht.
Umsetzung	Totalrevision des kantonalen Energiegesetzes
Kosten / Finanzierung	Die Umsetzung der Massnahme ist kostenneutral.

Massnahmenblätter – Erfüllung der Vorbildfunktion

VB-1	Überarbeitung kantonale Gebäudestrategie (Vorbildfunktion)
Beschrieb	Die kantonale Gebäudestrategie soll an die Ziele der Energiestrategie 2050 und die nationalen Klimaziele angepasst und weiterentwickelt werden. Damit nimmt der Kanton seine Vorbildfunktion wahr und zeigt, wie der gesamte Gebäudepark im Einflussbereich des Kantons vorbildlich dekarbonisiert und die erneuerbare Stromproduktion erhöht werden kann. Zentral ist, dass der Kanton seine Gebäude nicht isoliert betrachtet, sondern im Kontext mit dem umliegenden Quartier.
Begründung	Der Kanton verwaltet rund 320 Gebäude und verfügt über ein gut entwickeltes Energiemanagement sowie klare Leitlinien im Umgang mit den Themen Nachhaltigkeit und Energie beim Gebäudemanagement. Gebäude werden vorbildlich mit höchstmöglichen Standards saniert oder erstellt. Ebenfalls werden auf geeigneten Dachflächen gezielt geplante PV-Anlagen erstellt (Solaroffensive). Die neuen energie- und klimapolitischen Ziele und Rahmenbedingungen sind jedoch noch nicht vollständig aufgenommen. Strategie und Vorbildfunktion können entsprechend überarbeitet und dahingehend weiterentwickelt werden, dass sich gerade auch Gemeinden daran orientieren können und dadurch die Dekarbonisierung aller öffentlichen Gebäude vorangetrieben wird. Als Besitzerin eher grosser Gebäude kann die öffentliche Hand Projekte initiieren, von welchen letztlich ein gesamtes Quartier profitiert, z. B. einen Nahwärmeverbund.
Umsetzung	Kantonales Hochbauamt
Kosten / Finanzierung	Für die Umsetzung der Massnahme ist mit Kosten von rund 100'000 CHF zu rechnen. Die Finanzierung erfolgt über die Investitionsrechnung HBA.
VB-2	Ausbau der Ladeinfrastruktur bei kantonseigenen Bauten (Vorbildfunktion)
Beschrieb	Der Kanton Solothurn nimmt seine Vorbildfunktion wahr und baut die Ladeinfrastruktur bei kantonseigenen Bauten systematisch aus. Damit wird die Elektrifizierung der verwaltungseigenen Flotte ermöglicht und den kantonalen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eine optimale Infrastruktur am Arbeitsplatz geboten.
Begründung	Eine bedürfnisorientierte Ladeinfrastruktur ist zentrale Voraussetzung für die Elektrifizierung der verwaltungseigenen Fahrzeuge und ist daher auszubauen. Gleichzeitig kann dadurch das Laden am Arbeitsplatz ermöglicht werden, was kantonale Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum Umstieg auf ein Elektrofahrzeug motivieren kann.
Umsetzung	Kantonales Hochbauamt
Kosten / Finanzierung	Die Kosten werden auf ca. 2 Mio. CHF geschätzt. Die Finanzierung erfolgt über die Investitionsrechnung HBA.

VB-3	Best-Practice Plattform Gemeinden (Vorbildfunktion)
Beschrieb	Der Kanton prüft und unterstützt die Schaffung einer Best-Practice Plattform für erfolgreich umgesetzte Projekte der Gemeinden zum Ausbau der erneuerbaren Energien und zur Dekarbonisierung. Anhand guter Beispiele soll aufgezeigt werden, wie die Gemeinden ihre Vorbildfunktion wahrnehmen.
Begründung	Die Vorstellung und Verbreitung von erfolgreichen Projekten mit Vorbildcharakter kann dazu führen, dass gute Ideen von der einen Gemeinde in die andere Gemeinde getragen werden. Ebenso kann von gegenseitigen Erfahrungen profitiert werden und es kann zusätzlich aufgezeigt werden, wie Gemeinden ihre Vorbildfunktion in ihrem Einflussbereich umsetzen.
Umsetzung	Energiefachstelle mit Unterstützung des VSEG
Kosten / Finanzierung	Einmalig 30'000 CHF für die Überprüfung der Vielzahl an Möglichkeiten. Die Kosten für Umsetzung, Aufbau und Betrieb variieren je nach Ausgestaltung der Plattform und der Verfügbarkeit von Best-Practice Beispielen. Die Finanzierung der Initialkosten erfolgt über das Globalbudget der Energiefachstelle.

Impressum

Projektteam

Martin Würsten, Hunziker Betatech AG (Gesamtprojektleitung)
Jonas Motschi, Chef Amt für Wirtschaft und Arbeit
Urban Biffiger, Leiter Energiefachstelle, Amt für Wirtschaft und Arbeit
Markus Chastonay, Leiter Abteilung Luft/Lärm, Amt für Umwelt
Christian Hadorn, Leiter Abteilung Koordination, Amt für Umwelt
André Müller, Ecoplan, Bern (Projektleitung)
Pius Hüsser, Nova Energie, Aarau (stellvertretende Projektleitung)
Eva Wieser, Ecoplan, Bern

Stakeholder und Vertreter/innen politischer Parteien, die am Workshop zur Besprechung des Entwurfs und / oder an der Schlussbesprechung teilnahmen:

2000 Watt Region Solothurn	Christoph Bünger
Aare Energie AG	Beat Erne
AEE Suisse Solothurn c/o Weit&Breitsicht GmbH	Patrick Bussmann
AEK onyx AG	Hans Neuenschwander
AVES Solothurn	Werner Meier
Bürgergemeinden und Waldeigentümer Verband Kanton Solothurn BWSO c/o Kaufmann + Bader GmbH	Patrick von Däniken
Bürgergemeinden und Waldeigentümer Verband Kanton Solothurn BWSO c/o Kaufmann + Bader GmbH	Peter Brotschi
HEV Kanton Solothurn	Markus Spielmann
Kantonal-Solothurnischer Gewerbeverband	Andreas Gasche
Primeo Energie	André Hirschi
Regio Energie	Thomas Schellenberg
Solothurner Handelskammer	Daniel Probst
SWG	Per Just
Umweltschutzorganisationen Kanton Solothurn c/o WWF Solothurn	Laura Bruppacher
Verband Solothurner Einwohnergemeinden	Roger Siegenthaler
Verband Solothurner Einwohnergemeinden	Sandra Morstein
Verband Solothurner Einwohnergemeinden	Thomas Blum
Die Mitte-EVP Fraktion	Georg Nussbaumer
FDP.Die Liberalen	Simon Michel
glp	Samuel Beer
Grüne	Myriam Frey Schär
SP/junge SP	Matthias Anderegg
SVP	Christian Imark

ECOPLAN AG

Forschung und Beratung
in Wirtschaft und Politik

www.ecoplan.ch

Monbijoustrasse 14
CH - 3011 Bern
Tel +41 31 356 61 61
bern@ecoplan.ch

Dätwylerstrasse 25
CH - 6460 Altdorf
Tel +41 41 870 90 60
altdorf@ecoplan.ch

Nova Energie GmbH

www.novaenergie.ch

Bachstrasse 111
CH - 5000 Aarau
Tel +41 62 834 03 00
aarau@novaenergie.ch

Herausgeber / Bezugsquelle:
Amt für Wirtschaft und Arbeit

Energiefachstelle
Rathausgasse 16
4509 Solothurn
Telefon +41 32 627 85 24
energie@awa.so.ch
energie.so.ch

© Amt für Wirtschaft und Arbeit, Energiefachstelle,
Kanton Solothurn, April 2022

Titelbild

Überbauung Schöngrün Das neue Minergie-Areal zeigt, dass eine anspruchsvolle und zeitgemässe Umnutzung nicht im Widerspruch zu Energieeffizienz und Nachhaltigkeit stehen muss. Aus dem einst herrschaftlichen Landgut und späterer Strafanstalt entstand über die letzten Jahre ein innovatives und energieeffizientes Quartier mit rund 160 Mietwohnungen. Die historischen Gebäude wurden dabei erhalten und einer neuen Nutzung zugeführt. Aus dem einst geschlossenen Gelände entstand so ein offener und attraktiver Lebensraum für Alt und Jung an der Grenze zwischen Stadt und Land.

