



Kanton Bern
Canton de Berne

Energiestrategie 2006

Bericht zum Stand der Umsetzung
und zur Wirkung der Massnahmen
2020–2023 sowie neue
Massnahmen 2024–2027

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis		3
Tabellenverzeichnis		3
Abbildungsverzeichnis		3
1	Ziele der Kantonalen Energiestrategie 2006	4
1.1	Grundsätze, Strategie- und Bereichsziele	4
1.2	Berichterstattung	5
2	Veränderte Rahmenbedingungen	6
2.1	Global	6
2.2	Europa	6
2.3	National	7
2.4	Kantonal	9
3	Übersicht Umsetzungsstand 2023	11
3.1	Umsetzungsstand der Bereichsziele	11
3.2	Allgemeine Beurteilung Umsetzungsstand 2023	11
4	Wirkung der Massnahmen 2020–2023 auf die einzelnen Bereichsziele	12
4.1	Beurteilungskriterien	12
4.2	Strategie Wärmeerzeugung	13
4.3	Strategie Mobilität	14
4.4	Strategie Stromerzeugung	15
4.5	Strategie Energienutzung	16
4.6	Strategie Raumentwicklung	17
5	Überprüfung der kantonalen Energiestrategie	18
5.1	Veränderte Gesetzgebungen und Planungserklärungen	18
5.2	Überprüfung auf Kompatibilität zur Klimaneutralität bis 2050	20
5.3	Grundsätze und Strategische Ziele	20
5.5	Strategie Mobilität	23
5.6	Strategie Stromerzeugung	25
5.7	Zusätzliches Strategieziel zum Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien	26
5.8	Strategie Energienutzung	30
5.9	Strategie Raumentwicklung	31
6	Fazit und Handlungsbedarf Massnahmen	32
6.1	Übersicht zum Stand der Massnahmen 2020–2023	32
6.2	Zusammenführung bestehender Massnahmen	34
6.3	Neue Massnahmen	36
6.4	Veränderte Weiterführung von bestehenden Massnahmen	36
7	Massnahmenplanung Umsetzungsperiode 2024–2027	37
7.1	Unveränderte Weiterführung bestehender Massnahmen	37
7.2	Veränderte Weiterführung bestehender Massnahmen	39
7.3	Neue Massnahmen	41
7.4	Massnahmenplanung 2024–2027 nach Bereichsstrategie	44
7.5	Volkswirtschaftliche Kosten	45

Abkürzungsverzeichnis

AKW	Atomkraftwerk
AUE	Amt für Umwelt und Energie
BSeE	Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien (Mantelerlass)
EHS	EU-Emissionshandelssystem
EnG	Energiegesetz (Schweiz)
gGEE	gewichtete Gesamtenergieeffizienz
GWh	Gigawattstunde, 1'000'000 kWh
GW	Gigawatt
IEA	Internationale Energieagentur
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KE nG	Kantonales Energiegesetz
KV	Verfassung des Kantons Bern
KVA	Kehrichtverbrennungsanlage
MuKE n	Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich
RRB	Regierungsratsbeschluss
TWh	Terawattstunde, 1'000'000'000 kWh
WEU	Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Umsetzungsstand der Bereichsziele	11
Tabelle 2	Grundlagen zur Überprüfung und Anpassung der Energiestrategie sowie des neuen Massnahmenplans	18
Tabelle 3	Übersicht der Massnahmen 2020–2023	32
Tabelle 4	Zusammengeführte Massnahmen	34
Tabelle 5	Unveränderte Weiterführung bestehender Massnahmen	37
Tabelle 6	Veränderte Weiterführung bestehender Massnahmen	39
Tabelle 7	Neue Massnahmen	41
Tabelle 8	Wirkung der Massnahmen in den einzelnen Bereichsstrategien	44

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Umsetzungsperiode der Energiestrategie 2006	5
Abb. 2	Substitutionsziel Wärmeerzeugung	13
Abb. 3	Substitutionsziel Mobilität	14
Abb. 4	Substitutionsziel Stromerzeugung	15
Abb. 5	Effizienzziel Energienutzung	16
Abb. 6	Effizienzziel Raumentwicklung	17
Abb. 7	Entwicklung fossiler Wärmeerzeuger	22
Abb. 8	Überprüfung Zielpfad Mobilität	23
Abb. 9	Überprüfung Zielpfad Stromerzeugung	25
Abb. 10	Ausbauziele erneuerbare Stromerzeugung	27
Abb. 11	Ausbauziel Wasserkraft	27
Abb. 12	Ausbauziel Photovoltaik	28
Abb. 13	Ausbauziel Windenergie	28
Abb. 14	Ausbauziel Biomasse	29
Abb. 15	Überprüfung Zielpfad Energienutzung	30
Abb. 16	Überprüfung Zielpfad Raumentwicklung	31

1 Ziele der Kantonalen Energiestrategie 2006

1.1 Grundsätze, Strategie- und Bereichsziele

Die Strategie legt die künftigen Ziele der Energiepolitik im Kanton Bern fest. Langfristiges Ziel ist die 2000-Watt-Gesellschaft und maximal eine Tonne CO₂ pro Kopf und Jahr. Mittelfristig strebt der Kanton Bern mit der Energiestrategie 2006 bis 2035 die 4000-Watt-Gesellschaft an. Dabei lässt sich der Regierungsrat von sieben Grundsätzen leiten.

Grundsätze

1. Eine ausreichende Energieversorgung ist absolute Notwendigkeit.
2. Im Klimaschutz leistet der Kanton seinen Beitrag abgestimmt mit der Bundespolitik und den anderen Kantonen.
3. Das Einplanen marktbedingter Preissteigerungen bei fossilen Energieträgern hilft Überraschungen vermeiden.
4. Mit dem Konzept der Nachhaltigen Entwicklung werden alle wichtigen Aspekte für eine gute Interessenabwägung berücksichtigt.
5. Der Regierungsrat nutzt seine Handlungsspielräume mit Bedacht.
6. Der Kanton Bern nutzt mit seiner Energiestrategie die Kräfte der Marktwirtschaft.
7. Die Energiestrategie und wichtige andere kantonale Strategien bilden ein kohärentes System.

Auf Basis der Zielsetzungen und der Grundsätze hat der Regierungsrat acht **strategische Ziele** für die «4000-Watt-Gesellschaft bis 2035» festgelegt.

Strategische Ziele

1. Im Kanton Bern ist die Energieversorgung für seine Bevölkerung und für seine Wirtschaft preiswert und sicher.
2. Im Kanton Bern werden prioritär inländische Energieträger genutzt.
3. Im Kanton Bern wird der Energiebedarf zu einem wesentlichen Teil mit erneuerbaren Ressourcen gedeckt.
4. Im Kanton Bern berücksichtigt die Raumplanung energetische Ziele.
5. Im Kanton Bern entsprechen neue Energiebereitstellungsanlagen und Energienutzungsanlagen den Anforderungen der Nachhaltigen Entwicklung.
6. Im Kanton Bern weiss die Bevölkerung, wie die Energie rationell genutzt werden kann.
7. Im Kanton Bern wird die Energie in Gebäuden rationell genutzt.
8. Der Kanton Bern trägt die Energiepolitik des Bundes mit.

Als messbare Ziele für die Umsetzung hat der Regierungsrat die verbleibenden fünf **Bereichsziele** definiert, die bis 2035 erreicht werden sollen.

Bereichsziele

1. **Wärmeerzeugung: 70 %** erneuerbar (2006 ca. 10 %)
2. **Mobilität: 10 % alternative Antriebe (2006 < 1 %)**
3. **Stromerzeugung: 80 %** erneuerbar (2006 ca. 60 %), **ohne AKW**, Effizienzsteigerung
4. **Energienutzung: 20 %** weniger Wärmebedarf, mehr Energieeffizienz Industrie/Gewerbe
5. **Raumentwicklung:** Kantonaler Versorgungsrichtplan, **Energierichtpläne** für Gemeinden

Die Ziele der Energiestrategie beziehen sich auf das Jahr 2035. Sie werden erreicht, wenn in jeder Umsetzungsperiode die notwendigen Schritte in Richtung der Ziele unternommen und entsprechende Meilensteine erreicht werden. Hierzu erarbeitet der Regierungsrat für jede Umsetzungsperiode einen Massnahmenplan (Art. 8 Kantonales Energiegesetz, KEnG). Die Massnahmen berücksichtigen den jeweiligen Stand der Technik und die politischen Rahmenbedingungen.

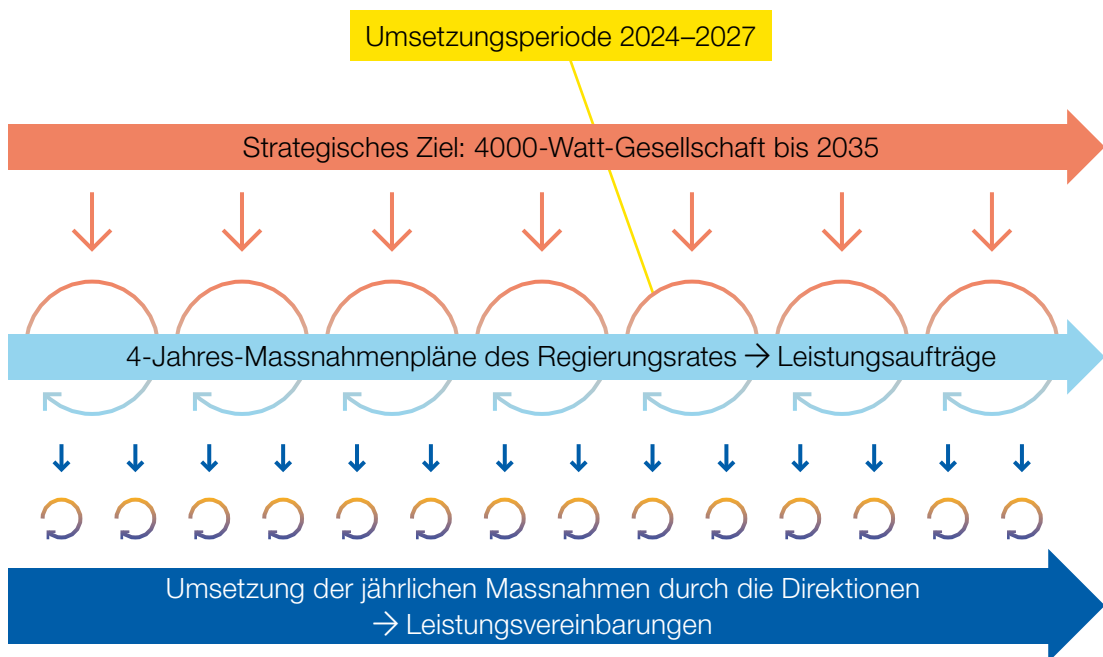
Nach jeder Umsetzungsperiode erstattet der Regierungsrat dem Grossen Rat Bericht zum Stand der Umsetzung der Energiestrategie und zeigt den notwendigen Handlungsbedarf auf. Falls notwendig, nimmt er Änderungen bei den Bereichszielen der Energiestrategie vor (Art. 7 KEnG).

Die Berichterstattung und die neue Massnahmenplanung liegen in der Verantwortung der Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion (WEU). Zuständig ist das Amt für Umwelt und Energie (AUE).

Der vorliegende Bericht zeigt für die Periode 2020–2023 auf, wie die Massnahmen, die der Regierungsrat am 12. August 2020 beschlossen hat (RRB 855/2020), umgesetzt und welche Fortschritte auf dem Weg zu den Zielen der Energiestrategie in der Periode 2019–2023 gemacht wurden. Die Massnahmen wurden infolge des negativen Volksentscheids zur Teilrevision KEnG vom Februar 2019 in überarbeiteter Form erst im 2020 beschlossen.

Für die neue Massnahmenplanung wurde die Energiestrategie auf Kompatibilität mit dem Ziel der Klimaneutralität bis 2050 überprüft (Art. 31a Kantonale Verfassung, KV). Dazu wurden die Grundsätze, die strategischen Ziele sowie die Bereichsziele einzeln überprüft und wo notwendig angepasst. Der vorliegende Bericht zeigt den Handlungsbedarf auf und beinhaltet die Massnahmenplanung für die Umsetzungsperiode 2024–2027.

Abb. 1: Umsetzungsperiode der Energiestrategie 2006



Das Umfeld im Bereich der Energie- und Klimapolitik hat sich zwischen 2020 und 2023 erheblich verändert. Ein entscheidendes Ereignis war die drohende Energiemangellage, die sich im Kontext der unsicheren geopolitischen Lage mit dem Krieg in der Ukraine seit 2022 abzeichnete. Auf nationaler Ebene gab es unterschiedliche Entwicklungen: die Ablehnung des CO₂-Gesetzes (2020), die Annahme des Klimaschutz-Gesetzes (2022) sowie des Bundesgesetzes über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien (2024). Auf kantonaler Ebene wurde eine erneute Revision des Energiegesetzes durch den Grossen Rat einstimmig beschlossen und 2023 in Kraft gesetzt. Zudem wurde mit der Aufnahme des Klimaschutzartikels in die kantonale Verfassung ein wichtiger Schritt in Richtung Klimaneutralität gemacht (2021).

2.1

Global

Der Einsatz fossiler Brenn- und Treibstoffe verursacht rund zwei Drittel des menschengemachten Treibhausgasausstosses. An der Klimakonferenz 2015 in Paris wurde ein Übereinkommen verabschiedet, welches erstmals alle Staaten zur Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen verpflichtet. Es hat zum Ziel, die durchschnittliche globale Erderwärmung im Vergleich zur vorindustriellen Zeit auf deutlich unter +2°C zu begrenzen. Der Sonderbericht des Weltklimarates (IPCC)¹ 2018 zeigt auf, dass eine Begrenzung der durchschnittlichen globalen Erderwärmung auf +1,5°C theoretisch noch machbar ist. «Nur, wenn das +1,5°C-Ziel eingehalten wird, lassen sich gefährliche Kippeffekte im Klimasystem und gravierende Schäden von Flora und Fauna und an menschengemachten Infrastrukturen verhindern.» Global war das Jahrzehnt zwischen 2011 bis 2020 bereits 1,1°C wärmer als der vorindustrielle Durchschnitt von 1850 bis 1900.

Die menschengemachten Treibhausgasemissionen in der Periode 2020–2022 nahmen um 2,3%² zu, trotz der zwischenzeitlichen Abnahme um 3,7% während der Pandemie 2020. Die jährliche Zunahme ist in den

letzten 10 Jahren dank den nachfolgend aktuell vier wichtigsten emissionsarmen Technologien zurückgegangen: Photovoltaik, Windenergie, Wärmepumpen und Elektromobilität. Um das Übereinkommen von Paris einhalten zu können, müssen die Treibhausgasemissionen zwischen 2024 und 2030 jährlich um 10,5% sinken.

Positiv ist die globale Entwicklung im Bereich der Stromerzeugung. Gemäss der Internationalen Energieagentur (IEA) tragen die emissionsarmen Technologien zu ungefähr 90% des globalen Zubaus bei der Stromerzeugung bei. Der erneuerbar erzeugte Anteil Strom stieg im Zeitraum 2019 bis 2023 von 26% auf 30%. Gemäss Prognosen der IEA soll bis 2026 der Anteil bis auf 37% ansteigen. Durch die zunehmende Elektrifizierung in allen Bereichen ist der Strombedarf auf einen Anteil von 20% am gesamten Energiebedarf angestiegen. Nach dem Netto-Null-Szenario der IEA sollte dieser Anteil durch eine raschere Elektrifizierung bis zum Jahr 2030 rund 30% erreichen. Mit dieser Entwicklung wird erwartet, dass die energiebedingten Emissionen um 2025 ein Maximum erreichen.

2.2

Europa

Die EU hat sich zum Ziel gesetzt bis 2050 «klimaneutral» zu sein. Einzelne europäische Länder wollen die Klimaneutralität bereits vor 2050 erreichen. Deutschland beispielsweise möchte bereits 2045 klimaneutral sein, Österreich strebt den Aufbau eines Superministeriums für Klima- und Umweltschutz an und möchte bereits 2040 klimaneutral werden, Finnland sogar bis 2035.

Der Europäische Green Deal, der im Jahr 2019 eingeführt und dessen Umsetzung 2020 mit ersten Massnahmen begonnen wurde, ist die ambitionierte Antwort der EU auf die drängenden Herausforderungen des Klimawandels. Das Herzstück des Green Deals ist das «Fit for 55»-Paket. Es zielt darauf ab, die Netto-Treibhausgasemissionen der EU bis 2030 um mindestens 55% gegenüber 1990 zu reduzieren. Damit soll der Weg zur Klimaneutralität bis 2050 erreicht

werden. Dieses Paket beinhaltet eine umfassende Überarbeitung bestehender Gesetze und die Einführung neuer Vorschriften in Schlüsselbereichen wie Energie, Industrie, Verkehr und Besteuerung. Mit dem ersten EU-Klimagesetz (2021) wurde ein wichtiger Schritt unternommen. Das Gesetz macht die Umsetzung der Klimaneutralität bis 2050 zum verbindlichen Ziel. Mit dem Gesetz sollen auch nach 2050 negative Emissionen beibehalten werden. Konkret sieht das «Fit for 55»-Paket vor, den Anteil erneuerbarer Energien im Energiemix der EU auf mindestens 40% zu erhöhen und die Energieeffizienz deutlich zu steigern. Es umfasst auch die Verschärfung des Emissionshandelssystems, die Erhöhung der CO₂-Bepreisung, die Förderung der Elektromobilität durch den Ausbau der Ladeinfrastruktur und die Überarbeitung der Energiebesteuerungsrichtlinie, um umweltfreundliche Technologien zu unterstützen. Darüber hinaus wer-

¹ Intergovernmental Panel on Climate Change

² Emissions Database for Global Atmospheric Research

den Investitionen in innovative Technologien und die Infrastruktur gefördert, um die Dekarbonisierung der Wirtschaft voranzutreiben und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten.

Ein weiterer wichtiger Punkt des «Fit for 55»-Pakets ist der Übergang von fossilem Gas zu erneuerbaren und CO₂-armen Gasen, einschliesslich Wasserstoff, um die Abhängigkeit von importierten fossilen Brennstoffen zu verringern und eine zusätzliche Speichermöglichkeit für überschüssigen erneuerbaren Strom zu bieten. Eine Anpassung der Gasverordnungen soll dabei helfen, einen wettbewerbsfähigen EU-Markt aufzubauen, ein europäisches Netzwerk zwischen den Wasserstoffnetzbetreibern einzurichten, die Integration erneuerbarer Gase in das bestehende Gasnetz zu ermöglichen sowie die Biomethan- und Wasserstoffproduktion zu beschleunigen. Ein Ziel bis 2030 ist die Installation von 40 GW Elektrolyseleistung für erneuerbaren Wasserstoff. Bis 2050 soll $\frac{2}{3}$ des Gasbedarfs mit erneuerbaren Gasen abgedeckt werden können. Die Nachbarländer Deutschland (2020), Frankreich (2020), Italien (2021) und Österreich (2022) sowie weitere EU-Länder besitzen ihrerseits bereits eine eigene Wasserstoffstrategie. Wichtige Massnahmen der Strategien sind der Aufbau einer Infrastruktur für den Wasserstofftransport, ein beschleunigter Ausbau der Elektrolysekapazität mit vorgegebenen Zielen bereits bis 2030, die Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie der internationalen Kooperation und der Aufbau von Handelsbeziehungen für den Import von Wasserstoff.

Mit dem EU-Emissionshandelssystem (EHS) wurde ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten geschaffen. Dazu legt die EU eine jährliche

Obergrenze an Treibhausgasemissionen fest und gibt eine entsprechende Menge Zertifikate heraus, die den erfassten Anlagenbetreibern zugeteilt oder auf dem Markt versteigert werden. Der EU-Emissionshandel deckt derzeit rund 45 % der Treibhausgasemissionen in der EU ab. Die umweltpolitische Wirksamkeit des EHS war lange umstritten wegen der tiefen Zertifikatspreise (<10 €/t CO₂). Mit dem Übereinkommen von Paris wurden die Zwischenziele entsprechend angepasst. In erster Linie wurde die Klimaschutzambition für die laufende vierte Handelsperiode (2021–2030) deutlich erhöht. Das Minderungsziel für 2030 wurde von 43 % auf 62 % gegenüber 2005 verschärft (inkl. Luft- und Seeverkehr). Seither ist der Preis gestiegen und hat 2023 bereits den Wert von 100 €/t CO₂ überschritten.

Die zukünftige Ausgestaltung des europäischen Strommarktes ist für den Ausbau der erneuerbaren Energien zentral. Wichtig ist für die Schweiz das Stromabkommen, welches darauf abzielt, dass Schweizer Akteure künftig gleichberechtigt am europäischen Strombinnenmarkt teilnehmen können. Die letzten Verhandlungen mit der EU wurden im Mai 2021 von der Schweiz abgebrochen. Dadurch kommt das Stromabkommen kurzfristig nicht zustande. Erst Anfang 2024 hat der Bundesrat das endgültige Mandat für neue Verhandlungen verabschiedet.³ Im März 2024 wurden diese Verhandlungen offiziell eröffnet. Um die negativen Auswirkungen des fehlenden Stromabkommens auf die Netz- und Versorgungssicherheit abzufedern, steht die Schweizer Übertragungsnetzbetreiberin Swissgrid derzeit in Verhandlungen über technische und privatrechtliche Vereinbarungen mit europäischen Übertragungsnetzbetreibern.

2.3 National

Die Schweiz deckt ihren Energiebedarf nach wie vor zu über 70 % mit den fossilen und nicht erneuerbaren Energieträgern Erdöl, Erdgas und Uran ab. Von 2013 bis 2022 verursachte deren Importe volkswirtschaftliche Kosten von 106 Milliarden CHF⁴. Die Verbrennung von fossilen Energieträgern trägt massgeblich zur Klimaerwärmung bei. Zahlreiche Studien belegen, dass eine vollständige Versorgung der Schweiz mit erneuerbaren Energien langfristig möglich wäre. Dies würde nicht nur den Klimaschutz erheblich voranbringen, sondern auch die regionale Wertschöpfung stärken. In diesem Zusammenhang ist die Entwicklung bei der Solarenergie erfreulich, die 2024 voraussichtlich erstmals über 10 % des schweizerischen Strommixes ausmachen wird. Damit liegt die Schweiz im europäischen Durchschnitt. Trotzdem werden bisher nur etwas mehr als 10 % der für die Photovoltaik geeigneten Dachflächen in der Schweiz genutzt. Hier liegt das grösste Potenzial für den geplanten Ausbau der erneuerbaren Energien.

Der Klimawandel trifft die Schweiz als Alpenland besonders stark. Nach der Annahme der Energiestrategie

die durch die Schweizer Stimmbevölkerung 2017 hat der Bundesrat 2021 die langfristige Klimastrategie 2050 verabschiedet⁵ und beim UNO-Generalsekretariat eingegeben. Ausgangspunkt für die Klimastrategie ist das Netto-Null-Ziel für 2050, welches der Bundesrat im Sommer 2019 beschlossen hat. Damit kommt die Schweiz dem Übereinkommen von Paris (Artikel 4.19) nach, welches alle Staaten zur Erarbeitung von Klimastrategien aufruft. Es entspricht damit dem international vereinbarten Ziel, die globale Klimaerwärmung auf +1,5 °C gegenüber der vorindustriellen Zeit zu begrenzen. Die nationale Klimastrategie formuliert zehn strategische Grundsätze, die das klimapolitische Handeln prägen. Zudem zeigt die Strategie in verschiedenen Szenarien die Klimaziele und Emissionspfade für die Sektoren Gebäude, Industrie, Verkehr, Landwirtschaft und Ernährung, Abfall, synthetische Gase sowie Finanzmarkt auf.

Um den Treibhausgasausstoss zu senken, haben Bundesrat und Parlament das CO₂-Gesetz revidiert. Dieses wurde im Juni 2021 von der Schweizer Stimmbevölkerung abgelehnt. Infolgedessen hat das

3 Medienmitteilung Bundesrat vom 08.03.2024, «Beziehungen Schweiz-EU: Der Bundesrat verabschiedet das endgültige Verhandlungsmandat»

4 Statista 2024

5 Medienmitteilung Bundesrat vom 28.01.2021, «Klimaschutz: Bundesrat verabschiedet die langfristige Klimastrategie der Schweiz»

Parlament das bestehende CO₂-Gesetz bis 2024 verlängert und anschliessend eine neue Revision mit Massnahmen bis 2030 ausgearbeitet, welche 2025 in Kraft treten wird. Unter Berücksichtigung der Bedenken aus der abgelehnten Revision wurde auf eine Erhöhung sowie die Einführung neuer Lenkungsabgaben verzichtet. Stattdessen liegt der Fokus auf wirkungsvollen Anreizen, die durch gezielte Förderung und Investitionen ergänzt werden. Insgesamt werden 4,1 Milliarden CHF in den Klimaschutz investiert, wovon 2,8 Milliarden CHF im Gebäudebereich eingesetzt werden. Die Mittel für die Klimaschutzmassnahmen fliessen wie bisher in das Gebäudeprogramm, den Technologiefonds und die Förderung von Geothermie. Rund 460 Millionen CHF werden für die Anschaffung von Elektrobussen im öffentlichen Verkehr und die Förderung von internationalen Zugverbindungen verwendet. Weitere wichtige Massnahmen im Mobilitätsbereich sind die Verschärfung der CO₂-Zielwerte für Autoimporteure analog zu den Vorgaben der Europäischen Union sowie steuerliche Anreize für Elektro- und Wasserstofflastwagen sowie die Aufhebung des Steuerprivilegs für Dieselmotoren im öffentlichen Verkehr ab 2026.

Für den Sektor Mobilität hat der Bund 2018 zusammen mit Kantonen, Gemeinden und Branchenvertretern die Roadmap Elektromobilität 2022 unterzeichnet. Ein konkretes Ziel war es, bis 2022 einen Anteil von 15 % Steckerfahrzeugen bei den Neuzulassungen zu erreichen, was bereits 2021 erreicht wurde. Mit der Roadmap Elektromobilität 2025 soll bis Ende 2025 der Anteil von Steckerfahrzeugen bei den Neuzulassungen auf 50 % (2023: 30,1 %) steigen. Unter der Prämisse von «netzdienlichem und nutzerfreundlichem Laden» soll die Anzahl der öffentlich zugänglichen Ladestationen von 7'150 (Anfang 2022) auf 20'000 erhöht werden. Die Massnahmen der Roadmap 2025 sollen für die Elektromobilität nachhaltige und rentable Geschäftsmodelle ermöglichen und somit für grosse Nutzergruppen eine wirtschaftliche und zukunftssichere Auswahl bieten.

Am 18. Juni 2023 wurde das Klima- und Innovationsgesetz von der Schweizer Stimmbürgerin als indirekter Gegenvorschlag zur Gletscherinitiative angenommen. Dieses Gesetz legt die Rahmenbedingungen für die Klimapolitik der Schweiz fest und enthält Zwischenziele zur Reduktion der Treibhausgasemissionen in den wichtigsten Sektoren Gebäude, Verkehr und Industrie. Die Bundes- und Kantonsverwaltungen sollen hierbei eine Vorbildrolle einnehmen und bereits 2040 netto keine Treibhausgase mehr ausstossen. Zwei befristete Förderinstrumente stellen die ersten Massnahmen dar: Während 10 Jahren wird der Ersatz ineffizienter Elektroheizungen sowie fossiler Öl- und Gasheizungen mit jährlich 200 Millionen CHF über das Impulsprogramm⁶ zusätzlich zum bestehenden Gebäudeprogramm gefördert. Zudem werden Unternehmen während sechs Jahren ebenfalls mit 200 Millionen CHF jährlich für die Anwendung und Umstellung auf neuartige, klimafreundliche Technologien und Prozesse unterstützt.

Bei der Energieversorgung ist die Schweiz mit einem Importanteil von rund 70 % sehr stark vom Ausland abhängig. Der Krieg in der Ukraine hat diese problematische Abhängigkeit deutlich gemacht. Künftig benötigt die Schweiz mehr Strom für die Elektrifizierung der Sektoren Verkehr und Wärme sowie die Digitalisierung (z.B. Rechenzentren). Damit die Versorgung aus einheimischer Produktion gedeckt werden kann, ist ein rascher Ausbau der einheimischen erneuerbaren Energieerzeugung notwendig.

Per 1. April 2023 wurden Änderungen der Energieverordnung, der Energieförderverordnung und der Stromversorgungsverordnung in Kraft gesetzt.⁷ Diese Änderungen unterstützen die Umsetzung der Solaroffensive des revidierten Energiegesetzes (EnG), das eine Solarpflicht für Neubauten mit einer anrechenbaren Gebäudefläche von mehr als 300m² vorschreibt und die Förderung sowie Bewilligungsverfahren von Photovoltaik-Grossanlagen vereinfacht. Alpine Photovoltaik-Grossanlagen erhalten eine Einmalvergütung von bis zu 60 % der Investitionskosten. Die Vergütung ist garantiert, bis der Schwellenwert von 2TWh/a an rechtskräftig bewilligten Projekten erreicht ist. Förderberechtigt sind Projekte mit rechtskräftiger Baubewilligung, die bis Ende 2025 mindestens 10 % ihrer erwarteten Produktion ins Netz einspeisen. Dies trägt zur kurzfristigen Bereitstellung einer sicheren Stromversorgung im Winter bei.

Durch die Gesetzesänderungen im Rahmen des Windexpresses werden die Bewilligungsverfahren für grosse Windkraftanlagen von nationalem Interesse beschleunigt. Von dieser Regelung profitieren Projekte, die sich in einem fortgeschrittenen Planungsstadium befinden und bereits über einen rechtskräftigen Nutzungsplan verfügen. Schweizweit sind davon elf Projekte betroffen, jedoch keines im Kanton Bern, welche eine erwartete Jahresproduktion von 600GWh haben. Dies entspricht etwa der Hälfte des Zubaus, welcher mit dem Windexpress angestrebt wird.

Das Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien (BSSE)⁸ ist ein Gesetzespaket zur Revision des Energie-, Stromversorgungs- und Raumplanungsgesetzes und legt zentrale Massnahmen zur Förderung erneuerbarer Energien und zur Sicherstellung der Stromversorgung fest. Ab 2025 wird es die befristeten Gesetzesanpassungen der Solaroffensive ablösen. Bis 2035 sollen erneuerbare Energiequellen (ohne Wasserkraft) jährlich 35TWh und bis 2050 45TWh zur Stromversorgung beitragen. Gleichzeitig soll die Wasserkraftproduktion auf bis zu 39,2TWh erhöht werden, mit einem spezifischen Ausbau der Winterstromproduktion um 6TWh bis 2040. Von diesen 6TWh sollen 2TWh durch insgesamt 16 Speicherwasserkraftprojekte gemäss dem «Runden Tisch Wasserkraft» und dem «Projekt Chlus» abrufbar sein. Das Gesetz definiert grosse Produktionsanlagen (Schwellenwert variiert nach Technologie) zu Projekten von nationalem Interesse, sodass ihre Energieproduktion entgegenstehenden Interessen auf kantonaler, regionaler und lokaler Ebene vorgehen. Zudem werden die Bewil-

6 Programm Impulsberatung «erneuerbar heizen» von energieschweiz

7 Medienmitteilung Bundesrat vom 17.03.2023, «Bundesrat setzt Verordnungsänderung zur Umsetzung der Solaroffensive in Kraft»

8 Mit der Volksabstimmung vom 09.06.2024 wurde das Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien (Mantelerlass) angenommen.

ligungsverfahren solcher Anlagen verkürzt, die Bewilligungsbedingungen für Anlagen ausserhalb von Bauzonen verbessert und die Förderinstrumente erweitert, einschliesslich einer gleitenden Marktpremie für grössere Anlagen. Das Gesetz setzt zudem Reduktionsziele beim Energieverbrauch pro Kopf um 43 % bis 2035 und 53 % bis 2050 im Vergleich zum Referenzjahr 2000. Zusätzliche Massnahmen sollen den Winterstromverbrauch um 2 TWh senken, unter anderem durch neue Instrumente zur Verbesserung der Effizienz. Unverändert wird Wert auf die Wirtschaftlichkeit des Ausbaus und die Berücksichtigung von Landschafts- und Naturschutzinteressen gelegt.

Derzeit befinden sich zwei weitere Vorlagen in Bearbeitung, die den raschen Ausbau erneuerbarer

Energie unterstützen sollen. Der «Beschleunigungserlass»⁹ zielt darauf ab, die Planungs- und Bauverfahren für grosse Solar-, Wind- und Wasserkraftwerke von nationalem Interesse zu verkürzen. Ein gleichzeitiger Ausbau und die Optimierung der Netze sind jedoch notwendig, um diesen Zubau zu ermöglichen. Der «Netzexpress» soll daher die Rahmenbedingungen für die Übertragungs- und Verteilnetze verbessern und die Verfahren verkürzen, wie der Bundesrat am 22. November 2023 mitteilte¹⁰.

Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 15. November 2023 den Postulatsbericht «Wasserstoff. Ausleageordnung und Handlungsoptionen für die Schweiz» verabschiedet.¹¹ Dieser dient als Grundlage für eine nationale Wasserstoffstrategie, die der Bundesrat 2024 vorlegen will.

2.4 Kantonal

Die Schweiz, insbesondere auch der Kanton Bern mit seinen vier Klimaregionen Jura, Mittelland, Voralpen und Alpen, gehört zu den besonders klimaempfindlichen Regionen. Global liegt das aktuelle Klimamittel 1,3 °C, in der Schweiz sogar 2,8 °C über dem vorindustriellen Durchschnitt 1871–1900.¹² Die statistisch erwiesenen Folgen sind häufigere und längere Hitzeperioden, verkürzte und wärmere Winter sowie zunehmende Starkniederschläge im Sommer, die zu Hochwasserereignissen führen können. Während des Hitzesommers 2018 zeigte sich der Effekt der klimatischen Veränderungen eindrücklich¹³: Wärmstes Sommerhalbjahr seit Messbeginn, weit verbreitete Wasserknappheit mit erheblichen Einbussen in der Landwirtschaft, extremem Niedrigwasser in Flussläufen bis hin zu ausgetrockneten Flussbeeten (bspw. Emme) sowie etlichen Waldbränden. Diese Tendenz setzte sich auch in der vergangenen Umsetzungsperiode fort.

Im September 2021 hat die Berner Bevölkerung mit deutlicher Mehrheit (63,9 %) die Verfassungsänderung mit Art. 31a zum Klimaschutz angenommen. «Ziel ist es, dass der Kanton Bern bis 2050 klimaneutral wird. Zudem sollen sich Kanton und Gemeinden dafür engagieren, Risiken und Schäden, die als Folgen des Klimawandels entstehen, zu begrenzen. Der Klimaschutz-Artikel legt fest, dass die künftigen Massnahmen insgesamt auf eine Stärkung der Volkswirtschaft ausgerichtet sein müssen. Ebenso müssen sie umwelt- und sozialverträglich ausgestaltet sein.»¹⁴

Die Teilrevision des kantonalen Energiegesetzes (KE nG), welche am 1. Januar 2023 in Kraft getreten ist, enthält wichtige Änderungen im Gebäudebereich. Für Neubauten wurde die gewichtete Gesamtenergieeffizienz (gGEE) eingeführt. Die gGEE umfasst alle dem Gebäude zugeführte und eigenproduzierte Energie für Heizung, Lüftung, Klimatisierung, Beleuchtung, Geräte und allgemeine Gebäudetechnik und soll möglichst nahe bei null liegen. Unberücksichtigt bleiben

die graue Energie und die Mobilität. Bei der Berechnung der gGEE können sowohl Solaranlagen zur Wärmeabgewinnung als auch Solaranlagen für die Stromerzeugung in Abzug gebracht werden. Die gGEE wird bei Neubauten vermehrt zum Bau von Solaranlagen führen. Damit wurde sowohl der Motion 234-2020 «Gleichbehandlung von Solarthermie und Photovoltaik» Rechnung getragen, als auch der Motion 228-2020 «Solarenergieanlagen auf Dächern». Gemeinden haben die Möglichkeit, die Grenzwerte der gGEE weiter zu begrenzen und für Gesamtüberbauungen eine gemeinsame gGEE vorzuschreiben. Im Zuge der Teilrevision ist auch die Pflicht aus dem EnG zur Nutzung der Solarenergie auf Neubauten mit einer anrechenbaren Gebäudefläche von mehr als 300 m² auf Verordnungsstufe umgesetzt worden. Für den Wärmeerzeugersatz gilt neu eine Meldepflicht. Bei Gebäuden der SIA-Gebäudekategorien I–VI¹⁵, welche älter als 20 Jahre sind, gelten erhöhte Anforderungen an die Energieeffizienz beim Ersatz eines mit fossilen Energieträgern betriebenen Wärmeerzeugers. Neu müssen zudem bestehende zentrale Elektroboiler in Wohnbauten innert 20 Jahren ab Inkrafttreten des Gesetzes ersetzt werden, sofern sie nicht mit mindestens 50 % eigenem Strom betrieben werden. Bei Neubauten ist neu ein angemessener Teil der zugehörigen Parkplätze für die Ladeinfrastruktur von Elektrofahrzeugen vorzubereiten oder auszurüsten. Insgesamt zielen die Vorgaben darauf ab, den Energieverbrauch zu reduzieren, den CO₂-Ausstoss zu verringern, die Nutzung von erneuerbaren Energien zu erhöhen und die Versorgungssicherheit zu stärken.

Das kantonale Förderprogramm für erneuerbare Energie und Energieeffizienz hat in den vergangenen vier Jahren den Fokus zur Reduktion des CO₂-Ausstosses weiterhin auf den Ersatz fossiler Energieträger gerichtet. Zusätzlich zum Ersatz von Öl- und Elektroheizungen wird seit Mai 2022 auch der Ersatz von Gasheizungen mit einem Förderbeitrag unterstützt. Konsequenterweise

⁹ Medienmitteilung Bundesrat vom 22.06.2023, «Bundesrat will den Bau von Solar-, Wind- und Wasserkraftwerken beschleunigen»

¹⁰ Medienmitteilung Bundesrat vom 22.11.2023, «Bundesrat will den Ausbau der Stromnetze weiter beschleunigen»

¹¹ Medienmitteilung Bundesrat vom 15.11.2023, «Bundesrat legt Bericht zur künftigen Rolle von Wasserstoff in der Schweiz vor»

¹² www.meteoschweiz.admin.ch/klima/klimawandel.html

¹³ Quelle: Bericht «Hitze und Trockenheit im Sommer 2018 – BAFU»

¹⁴ Botschaft des Grossen Rates des Kantons Bern, Änderung der Kantonsverfassung, 21. September 2021

¹⁵ Wohnen (MFH, EFH), Verwaltung, Schulen, Verkauf, Restaurants

se werden für Gebäude, die nach einer energetischen Sanierung weiterhin mit fossilen Brennstoffen beheizt werden, keine Förderbeiträge mehr zugesichert. Im Bereich der Elektromobilität wird die Ladeinfrastruktur als Basisinstallation in Einstellhallen bei nicht-öffentlichen Parkplätzen sowie der Einbau bidirektionaler Ladestationen gefördert.

Der «Runde Tisch Wasserkraft» hat 2021 fünfzehn Projekte der Speicherwasserkraft identifiziert, darunter die drei Berner Wasserkraftprojekte Trift, Grimsel und Oberaarsee, welche gemäss heutigem Kenntnisstand energetisch am vielversprechendsten sind und gleichzeitig mit geringen Auswirkungen auf die Biodiversität und Landschaft umgesetzt werden können. Die drei Wasserkraftprojekte sollen eine zusätzliche jährliche Stromerzeugung von 157 GWh und eine zusätzliche steuerbare Winterproduktion von 520 GWh ermöglichen. Die beiden Projekte Trift und Grimsel wurden 2022 im kantonalen Richtplan festgesetzt, was eine Voraussetzung für die Konzessionerteilung ist. Das Vorhaben am Oberaarsee wurde aufgrund des weniger fortgeschrittenen Planungsstandes in den Koordinationsstand Vororientierung aufgenommen. Als Ausgleichsmassnahme für die möglichen negativen Auswirkungen der Trift-Staumauer wurden die drei Gewässerstrecken Wendenwasser, Giglibach und Treichgraben aus dem Massnahmenblatt C_20 der geeigneten Gewässerstrecken zur Nutzung der Wasserkraft gestrichen.

Die Berner Solar-Initiative wurde im November 2021 eingereicht und fordert eine Solarpflicht auf geeigneten Dach- und Fassadenflächen für Neubauten sowie eine Nachrüstpflicht für bestehende Bauten bis spätestens 2040. Der Regierungsrat hat dazu, zuhanden der zuständigen Kommission des Grossen Rates, einen Gegenvorschlag ausgearbeitet. Die Kommission hat ihrerseits ebenfalls einen Vorschlag ausgearbeitet. Die erste Lesung zum Geschäft hat in der Wintersession 2023 des Grossen Rates stattgefunden. Das Geschäft wurde an die Kommission zurückgewiesen und für die Herbstsession 2024 traktandiert.

Durch das BSeE werden die Kantone ab 2025 verpflichtet, die geeigneten Gebiete für Solaranlagen von nationalem Interesse im Richtplan festzulegen. Somit gibt es künftig eine Richtplanung für die wichtigsten drei erneuerbaren Energiequellen Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie.

Für die Periode 2020–2023 hat der Grosse Rat neun Planungserklärungen zur Energiestrategie überwiesen. Die Planungserklärungen 2, 3 und 4 fordern eine Überprüfung der Strategie sowie die Einführung neuer Ausbauziele bei der Stromerzeugung. Die Planungserklärungen 2a, 5, 6, 6a & 7 fordern eine Überprüfung der Bereichsziele und Massnahmen. Zudem sollen alle noch offenen Planungserklärungen der letzten Periode 2015–2019 berücksichtigt und beantwortet werden.

2021 wurde mit der Motion 265-2021 «Klimaschutz als Chance nutzen – Green New Deal für den Kanton Bern» der Regierungsrat beauftragt, einen umfassenden Aktionsplan vorzulegen, der sowohl den Klimaschutz als auch die Anpassung an den Klimawandel abdeckt und neben einer Strategie sowie konkreten Massnahmen auch einen Finanzierungsplan beinhalten soll. Hier gilt es nun die bereits bestehenden, vielfältigen Massnahmen und Strategien zu integrieren bzw. aufeinander abzustimmen und wo nötig neue zu entwickeln, so dass das Ziel der Klimaneutralität bis 2050 im Kanton Bern erreicht werden kann.

3.1

Umsetzungsstand der Bereichsziele

Die Tabelle 1 zeigt, in welchem Masse die abgeleiteten Zwischenziele aus den Zielen von 2035 für die vierte Umsetzungsperiode 2020–2023 in den einzelnen **«Strategiebereichen»** erreicht wurden.

Aufgezeigt wird die Relation zwischen dem vorgegebenem **«Zwischenziel für 2023»** und dem **effektiv erreichten Fortschritt**.

Der **«Trend»** zeigt auf, welche Entwicklung für die nächste Umsetzungsperiode aufgrund der gegenwärtigen gesetzlichen Rahmenbedingungen, der aktuellen Marktentwicklung und des neuen Massnahmenplans erwartet wird.

Tabelle 1: Umsetzungsstand der Bereichsziele

Strategiebereich	Ziel 2035	Zwischenziel 2023	Effektiv erreicht	Trend
 Wärmeerzeugung aus Erneuerbar	70 %	plus 19 % insgesamt 42 %	 plus 10 % insgesamt 33 %	
 Mobilität Anteil alternative Antriebe	10 %	plus 1,7 % insgesamt rund 3,6 %	 plus 2,3 % insgesamt rund 4,2 %	
 Stromerzeugung aus Erneuerbaren	80 %	plus 3 % insgesamt 71 %	 plus 9 % insgesamt 77 %	
 Energienutzung Wärme Gebäudepark	80 %	Reduktion um 18 % 88 % von 2006	 Zunahme um 2 % 108 % von 2006	
 Raumentwicklung kommunale Richtpläne	60	3 neue Gemeinden insgesamt 45	 8 neue Gemeinden insgesamt 50	
Zielerreichung  Zwischenziel $\pm$ erreicht übertroffen.  Zwischenziel $\pm$ erreicht ($\pm$ 10 % rel. Abweichung).  Zwischenziel nicht erreicht. Trend  Starke Wirkung zu erwarten, Zwischenziel sollte übertroffen werden.  Genügend Wirkung vorhanden, um Zwischenziel zu erreichen.  Ungenügende Wirkung vorhanden. Zwischenziel kann ohne zus. Massnahmen nicht erreicht werden.				

3.2

Allgemeine Beurteilung Umsetzungsstand 2023

Insgesamt ist die Umsetzung der Energiestrategie nur bedingt auf Kurs. Der effektiv erreichte Wert im Bereich **«Wärmeerzeugung aus Erneuerbar»** ist ungenügend. Ein positiver Effekt auf die weitere Entwicklung kann durch die Teilrevision der kantonalen Energiegesetzgebung 2023 erwartet werden. Mit Umsetzung dieser Massnahme wird sich der Umstieg auf die Wärmeerzeugung mit erneuerbaren Energieträgern in den nächsten Jahren voraussichtlich etwas beschleunigen, reicht aber nicht aus um den Rückstand auf den Zielpfad aufzuholen, zumal es keine Ersatzpflicht gibt. Der Trend bleibt deshalb negativ. Der effektiv erreichte Wert im Bereich **«Mobilität Anteil alternative Antriebe»** widerspiegelt eine schnelle Marktentwicklung der Elektromobilität. Erwartungsgemäss ist dieses Bereichsziel weiterhin auf Kurs. Beim Trend wird mittelfristig ein steiler Anstieg erwartet. Die **«Stromerzeugung aus Erneuerbaren»** ist aufgrund des Zubaus der Solarenergie angestiegen. Die gesetzlichen und marktbezogenen

Rahmenbedingungen für den Ausbau der erneuerbaren Energiegewinnungen werden durch das BSeE verbessert und beschleunigt, insbesondere für erneuerbare Winterproduktion. Die Trendentwicklung wird positiv eingeschätzt. Weiterhin ungenügend ist der effektiv erreichte Wert im Bereich **«Energienutzung Wärme Gebäudepark»**. Die Trendentwicklung wird aufgrund der allgemeinen Rahmenbedingungen weiterhin negativ eingeschätzt. Ohne grössere Anreize oder Anforderungen an die Gebäudesanierungen wird sich der Trend nicht ändern. In diesem Bereich sind dringend neue wirkungsvolle Massnahmen notwendig, um eine Trendwende zu erreichen. Gut auf Kurs ist die Entwicklung beim Abgleich der Energienutzung auf die **«Raumentwicklung kommunale Richtpläne»**. Allerdings müssen die bestehenden Richtpläne Energie immer wieder auf die sich verändernden Rahmenbedingungen und Zielsetzungen auf kantonaler und nationaler Ebene angepasst werden.

Wirkung der Massnahmen 2020–2023 auf die einzelnen Bereichsziele

4.1

Beurteilungskriterien

Im Folgenden werden die erzielten Wirkungen durch die Massnahmen 2020–2023 im Vergleich zu den Zwischenzielen für die einzelnen Bereichsziele dargestellt. Gleichzeitig sind die Ziele ausgewiesen, die mit neuen Massnahmen bis 2027 erreicht werden sollen.

In Kapitel 5 folgt die Überprüfung der Energiestrategie auf ihre Kompatibilität mit dem Ziel der Klimaneutralität bis 2050 und die daraus resultierenden Anpassungen.

Die Berechnung der jeweiligen Ausgangs- und Zwischenwerte wurden aus den verfügbaren statistischen Daten des Kantons und des Bundes und weiteren zusätzlich erfassten Statistikdaten ermittelt (Stand Ende 2023). Die Daten sind nach wie vor weder überall vollständig noch mit der gewünschten Datenqualität vorhanden. Sie wurden soweit notwendig mit Schätzwerten oder spezifischen Berechnungsverfahren ergänzt. Bei den dargestellten Werten kann von einer relativen Genauigkeit von mindestens 10 % oder besser ausgegangen werden.

Viele Massnahmen wurden erst während der aktuellen Legislaturperiode umgesetzt. Folglich konnten sie ihre Wirkung noch nicht entsprechend entfalten. Wichtig ist deshalb der Ausblick, ob die bereits umgesetzten und geplanten Massnahmen in Zukunft zu einer genügend positiven Entwicklung führen werden oder nicht. Diese Trendprognosen werden wie folgt dargestellt:

- Starke Wirkung zu erwarten, Zwischenziel sollte übertroffen werden.
- ➡ Genügend Wirkung vorhanden, um Zwischenziel zu erreichen.
- Ungenügende Wirkung vorhanden. Zwischenziel kann ohne zusätzliche Massnahmen nicht erreicht werden.

Grafische Darstellung

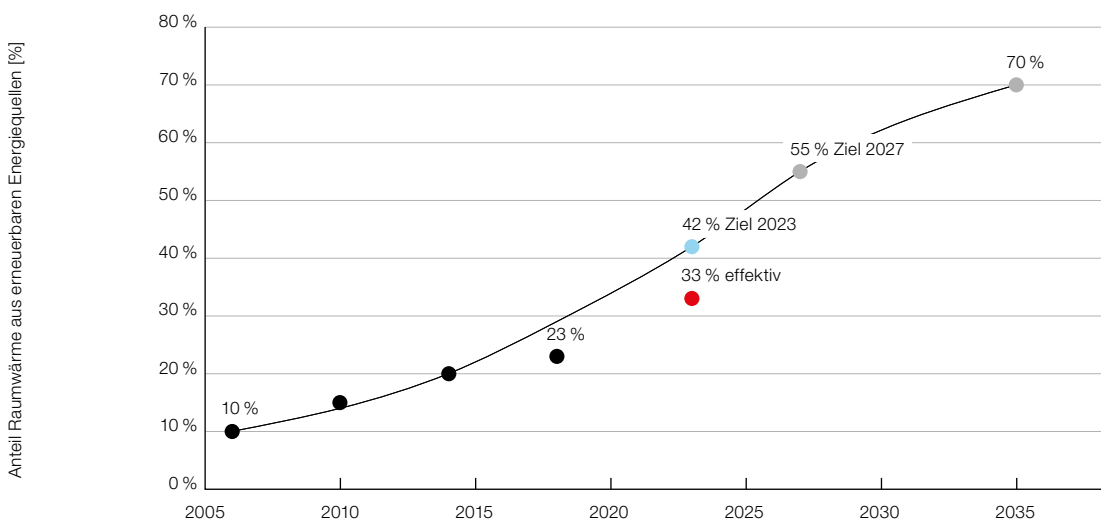
Nachfolgende Symbole und Farben werden für die effektiv erreichten Werte, den Zielpfad, den Zielwert 2023 und den effektiv erreichten Wert 2023 sowie für das neue Ziel bis 2027 verwendet.

- Effektive Werte
- Zielpfad
- Ziel 2023
- Ziel 2023
- Ziel 2023
- Ziel 2027
- Ziel 2035

70 %

Substitutionsziel

Raumwärme in Wohn- und Dienstleistungsgebäuden wird bis ins Jahr 2035 über 70 % aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt (2006 rund 10 %).

**Abb. 2: Substitutionsziel Wärmeeerzeugung****Effektiv erreicht bis 2023**

Plus 10 % Wärme aus erneuerbaren Energien, insgesamt 33 %

Bereichsziel bis 2027

Plus 22 % Wärme aus erneuerbaren Energien, insgesamt 55 %

Trend ab 2023**Rückblick**

In Anlehnung an die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich 2014 (MuKE) wurden auf Anfang 2023 neue Anforderungen für den Wärmeeerzeugersersatz eingeführt. Es gelten situativ zusätzliche Anforderungen, wenn die Raumwärme nach einem Heizungsersatz erneut mit fossilen Energieträgern bereitgestellt wird. Auf weitergehende Anforderungen wie das grundsätzliche Verbot des Neueinbaus von Ölheizungen oder eine Ersatzpflicht fossiler Energieträger wird verzichtet.

Mit der Teilrevision der kantonalen Energiegesetzgebung wurden mit Einführung der gewichteten Gesamtenergieeffizienz (gGEE) auch die Anforderungen für Neubauten angepasst. Dies führt dazu, dass Neubauten in den meisten Fällen mit erneuerbarer Energie beheizt werden.

Dank der kontinuierlichen Erhöhung des Gesamtbudgets für das kantonale Förderprogramm und die temporäre Erhöhung insbesondere der Beitragssätze für

den Ersatz fossiler Heizsysteme zwischen 2019 und 2023 konnte die Anzahl Gesuche stark erhöht werden. Zudem wird seit Mai 2022 auch der Ersatz von Gasheizungen durch mit erneuerbaren Energien betriebenen Wärmeeerzeugern gefördert.

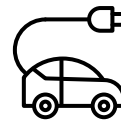
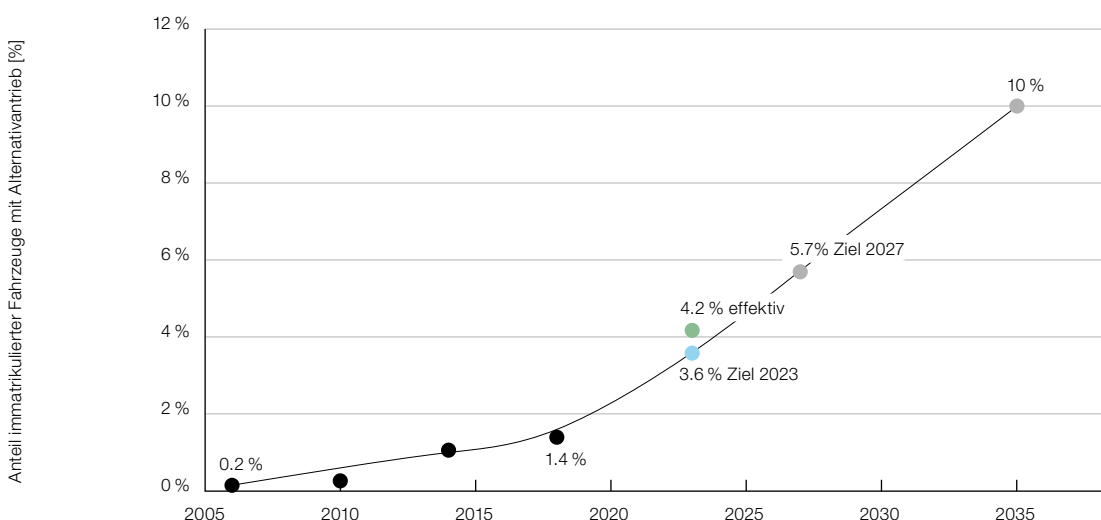
Durch die um vier Jahre verzögerte Inkraftsetzung der teilrevidierten kantonalen Energiegesetzgebung und dem Verzicht auf ein Ölheizungsverbot wurde der Rückstand bei der Zielerreichung in der vierten Umsetzungsperiode weiter vergrößert. Wohl zeigte sich eine verbesserte Trendentwicklung, welche aber immer noch langsamer ist, als vorgegeben und somit immer noch ungenügend ist. Die effektive Wirkung der teilrevidierten kantonalen Energiegesetzgebung wird sich jedoch erst in der nächsten Umsetzungsperiode vollumfänglich auswirken.

Die Informations- und Weiterbildungsinitiative zur Wärmeeerzeugung stösst in der Bevölkerung nach wie vor auf grosses Interesse.

10 %

Substitutionsziel

10 % der im Kanton Bern immatrikulierten Fahrzeuge weisen einen Alternativantrieb auf (2018 rund 1,6 %).

**Abb. 3: Substitutionsziel Mobilität****Effektiv erreicht bis 2023**

Plus 2,8 % Anteil alternative Antriebe, insgesamt 4,2 %

Bereichsziel bis 2027

Plus 1,5 % Anteil alternative Antriebe, insgesamt 5,7 %

Trend ab 2023**Rückblick**

Die Elektromobilität hat sich rasant weiterentwickelt. Die Anbieter haben ihre Modellpaletten in der gesamten Breite mit Steckerfahrzeugen¹⁶ erweitert, die Reichweiten konnten gesteigert und die Einstandspreise deutlich gesenkt werden.

Die Gesamtkosten von Personenwagen sind bei rein elektrischen Fahrzeugen in allen Fahrzeugkategorien geringer als bei konventionell angetriebenen Fahrzeugen¹⁷ (Benzin und Diesel).

Die breit abgestützte Roadmap Elektromobilität 2022 des Bundes hat zum Ziel, den Anteil der Steckerfahrzeuge bei Neuzulassungen¹⁸ bis 2022 auf 15 % zu erhöhen. Das Ziel wurde sowohl national (rund 22 %) als auch kantonal (rund 17 %) bereits 2021 erreicht.

Die neue Roadmap Elektromobilität 2025 definiert, dass bei den Neuzulassungen bis 2025 der Anteil an Steckerfahrzeugen 50 % erreichen soll. Sowohl na-

tional (2023: 30,1 %) als auch kantonal (2023: 27,4 %) sind die Neuzulassungen auf Kurs.

Am 13. Februar 2022 haben die Stimmberechtigten die Revision der Motorfahrzeugsteuer, welche u. a. eine steuerliche Begünstigung von leichten und schadstoffarmen Fahrzeugen vorsah, abgelehnt.

Mit der teilrevidierten kantonalen Energiegesetzgebung wurde per 1. Januar 2023 auch die Baugesetzgebung indirekt angepasst. Neu ist die Ausrüstung von Parkplätzen mit Ladeinfrastruktur für Steckerfahrzeuge bei Neubauten, Anbauten, Aufstockungen und neuartigen Umbauten verpflichtend.

Zudem hat der Kanton Bern mit der Förderung von Ladeinfrastruktur bei öffentlichen Verkehrsbetrieben und Unternehmen zu der insgesamt positiven Entwicklung beigetragen.

16 Steckerfahrzeuge = BEV – battery electric vehicle und PHEV – Plug-In-Hybriden

17 Schlussbericht Gesamtkosten von Personenwagen (TCO), 23. März 2023, Bundesamt für Energie

18 Neuzulassungen von Personenwagen (Steckerfahrzeuge)

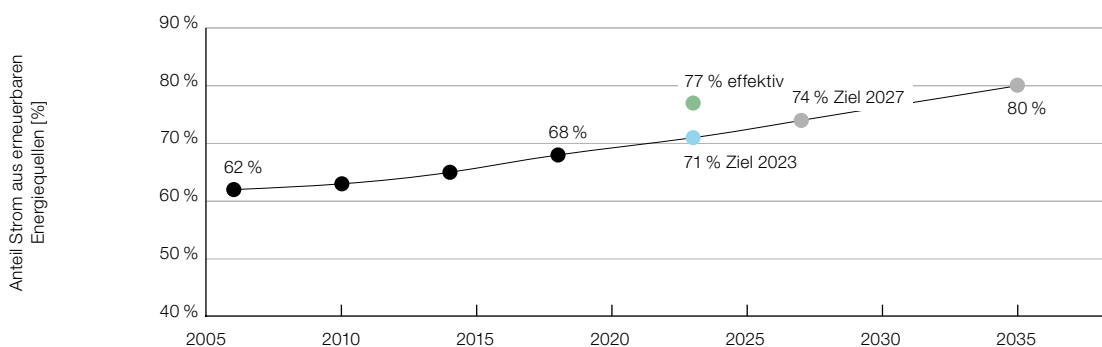
80 %

Substitutionsziel

Mindestens 80 % des im Jahr 2035 im Kanton Bern benötigten Stroms stammt aus erneuerbaren Quellen inkl. Wasserkraft (2006 rund 60 % aus Wasserkraft und 1,5 % aus Abfall und neuen erneuerbaren Energien). Mittelfristig soll im Kanton Bern Strom ohne Kernenergie produziert werden.

Effizienzziel

In neuen Stromproduktionsanlagen aller Art sind die effizientesten Techniken einzusetzen. Der Kanton erteilt im Bereich Wasserkraft nur Konzessionen, wenn die zur Verfügung stehende Wassermenge optimal genutzt wird.

**Abb. 4: Substitutionsziel Stromerzeugung****Effektiv erreicht bis 2023**

Plus 9,0 % Strom aus erneuerbaren Energien, insgesamt 77 %

Bereichsziel bis 2027

Strom aus erneuerbaren Energien bereits um 3 % übertroffen, insgesamt 74 %

Trend ab 2023**Rückblick**

Der Ausbau der erneuerbaren Energien hat in den letzten Jahren stark zugenommen, vor allem im Bereich der Photovoltaik. Zwei wichtige Änderungen in der kantonalen Energiegesetzgebung haben dabei einen grossen Einfluss: Einerseits wurde für Neubauten die gewichtete Gesamtenergieeffizienz (gGEE) eingeführt. Bei dieser Energiebilanz wird neu die Eigenproduktion von Elektrizität und Wärme mit erneuerbaren Energien mitberücksichtigt. Um die Anforderungen an die gGEE von Neubauten zu erfüllen, ist in der Regel eine eigene Energiegewinnung notwendig. In den meisten Fällen bietet sich dabei die Installation einer Solaranlage an. Andererseits wird dank der durch Bundesrecht eingeführten Pflicht zur Nutzung der Sonnenenergie bei Neubauten ab einer anrechenbaren Gebäudefläche

von mehr als 300m² (Art. 45a EnG) der Ausbau verstärkt. Die Anforderung hat der Kanton Bern in seiner Energieverordnung in Art. 31a KEnV umgesetzt.

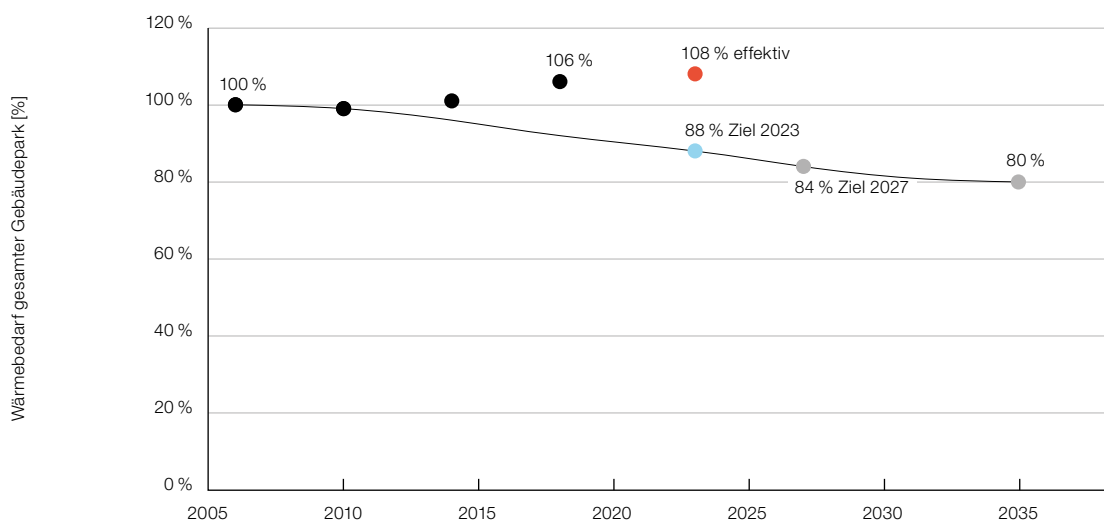
Der jährliche Stromertrag der Solarenergie konnte seit 2019 kantonal fast verdoppelt werden und betrug im Jahr 2023 rund 500 GWh.

Infolge der gestiegenen Energiepreise, konnten die Energie-Grossverbraucher die Energieeffizienz in ihren Betrieben durch Umsetzung von wirtschaftlichen Massnahmen weiterhin verbessern. Dies führt zu einem kleineren Strombedarf, der meistens mit Graustrom abgedeckt wurde. Das bedeutet, dass der Anteil erneuerbare Stromproduktion relativ zunimmt.

80 %

Effizienzziel

Der Wärmebedarf des ganzen Gebäudebestandes im Kanton Bern wird bis ins Jahr 2035 um 20 % gesenkt. Im Einflussbereich des Kantons Bern wird wirtschaftlichen und effizienten Geräten und Anlagen der Vorzug gegeben. Die Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe wird laufend nach wirtschaftlichen Kriterien optimiert.

**Abb. 5: Effizienzziel Energienutzung****Effektiv erreicht bis 2023**

Plus 2 % Wärmebedarf
Gebäudepark, insgesamt 108 %

Bereichsziel bis 2027

Reduktion Wärmebedarf gesamter
Gebäudepark um 24 %,
im Vergleich zu 2006 nur noch 84 %

Trend ab 2023**Rückblick**

Die Rate der energetischen Gebäudesanierungen ist nach wie vor sehr tief und liegt im Bereich von rund 1 %. Die Verbesserung des bestehenden Gebäudeparks durch energetische Gebäudesanierungen kann den neu hinzukommenden Wärmebedarf von Neubauten nicht kompensieren. In der Konsequenz steigt der Gesamtwärmebedarf kontinuierlich weiter an und liegt im Jahr 2023 rund 20 % über dem Zielwert von 2023.

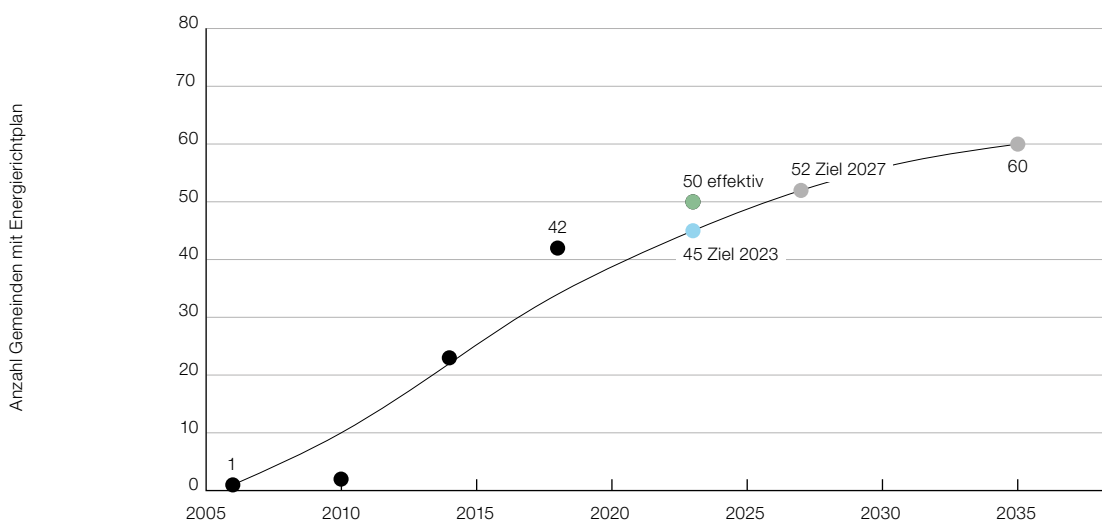
Mit Beginn des Ukraine-Krieges haben alle Kantone das Budget für ihre Förderprogramme Energie erhöht, was dazu geführt hat, dass das Globalbudget des Bundes erstmals ausgeschöpft wurde. Zur Zielerreichung fehlt eine wirkungsvolle gesetzliche Grundlage, welche eine Sanierungspflicht für schlechte Gebäude regelt. Die Informations- und Weiterbildungsinitiative zur Energienutzung konnte bisher nicht genügend Akzente für eine Trendwende setzen.

60

#

Effizienzziel

Der kantonale Richtplan enthält neu einen Versorgungsrichtplan. Die gemäss kantonalem Richtplan rund 60 energierelevanten Gemeinden mit 60 % der Bevölkerung haben bis 2035 einen behördenverbindlichen Energierichtplan genehmigt und setzen ihn bei Ortsplanungsrevisionen ein.

**Abb. 6: Effizienzziel Raumentwicklung****Effektiv erreicht bis 2023**

8 neue Gemeinden mit genehmigten RPE, insgesamt 50

Bereichsziel bis 2027

2 neue Gemeinden mit einem kommunalen Richtplan Energie, insgesamt 52

Trend ab 2023**Rückblick**

Das kantonale Energiegesetz (KE nG) verpflichtet die im kantonalen Richtplan bezeichneten grösseren, energierelevanten Gemeinden, innerhalb von 10 Jahren respektive bis 2022 einen kommunalen Richtplan Energie (RPE) zu erstellen. Dieser Pflicht sind die Gemeinden weitgehend nachgekommen. In einigen Gemeinden wurde der RPE bereits ein erstes Mal aktualisiert oder der Prozess dazu angestossen. Zudem haben einige Gemeinden freiwillig einen Richtplan Energie erstellt.

Den Gemeinden stehen verschiedene Hilfsmittel für die Erarbeitung des Richtplans Energie zur Verfügung. Mit der Arbeitshilfe, dem GIS-Datenmodell und der Abgabe von Energiedaten durch den Kanton werden die Arbeiten erleichtert und vereinheitlicht. Die Erarbeitung eines kommunalen Richtplans Energie ist für die Gemeinde eine lohnende, aber anspruchsvolle Aufgabe. Die Umsetzung ist auf gutem Weg.

5 Überprüfung der kantonalen Energiestrategie

Das kantonale Energiegesetz legt fest, dass der Regierungsrat periodisch die Inhalte und die Umsetzung der Energiestrategie überprüft und die nötigen Anpassungen vornimmt (Art. 7 Abs. 2 KEnG). Infolge der veränderten Rahmenbedingungen, insbesondere aus der Zielsetzung der Klimaneutralität bis 2050 (Art. 31a KV), sowie aufgrund der vom Grossen Rat überwiesenen Planungserklärungen wird die gesamte Energiestrategie einer Überprüfung unterzogen. Anpassungen werden wo nötig und zielführend vorgenommen und erläutert.

5.1 Veränderte Gesetzgebungen und Planungserklärungen

In der nachfolgenden Tabelle sind die Veränderungen der Gesetzgebung auf Bundes- und Kantonsebene, sowie die Planungserklärungen des Grossen Rats aufgeführt, welche für die Überprüfung der Energiestrategie und für den neuen Massnahmenplan relevant sind.

Tabelle 2: Grundlagen zur Überprüfung und Anpassung der Energiestrategie sowie des neuen Massnahmenplans

Auftrag/Gesetzliche Vorgabe	Periode	Beschreibung	Betrifft
Kantonale Verfassung Art. 31a Klimaschutz	2021 –	1. Kanton und Gemeinden setzen sich aktiv für die Begrenzung der Klimaveränderung und deren nachteiliger Auswirkungen ein. 2. Sie leisten im Rahmen ihrer Kompetenzen den erforderlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2050 und stärken die Fähigkeit zur Anpassung an die nachteiligen Auswirkungen der Klimaveränderung. 3. Die Massnahmen zum Klimaschutz sind insgesamt auf eine Stärkung der Volkswirtschaft auszurichten sowie umwelt- und sozialverträglich auszugestalten. Sie beinhalten namentlich Instrumente der Innovations- und Technologieförderung. 4. Kanton und Gemeinden richten die öffentlichen Finanzflüsse insgesamt auf eine klimaneutrale und gegenüber der Klimaveränderung widerstandsfähige Entwicklung aus.	– Grundsätze und strategische Ziele – Alle Strategiebereiche
Klima- und Innovationsgesetz Art. 4	2022 –	Verminderungsziele der Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 für die einzelnen Sektoren Gebäude, Verkehr und Industrie: a. im Sektor Gebäude: bis 2040: um 82%, bis 2050: um 100 %; b. im Sektor Verkehr: bis 2040: um 57 %, bis 2050: um 100 %; c. im Sektor Industrie: bis 2040: um 50 %, bis 2050: um 90 %.	– Strategiebereich Wärmeerzeugung – Strategiebereich Mobilität

Fortsetzung Tabelle auf S. 19

Auftrag/Gesetzliche Vorgabe	Periode	Beschreibung	Betrifft
Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien (BSeE)	2024–	Art. 2: Ziele für den Ausbau der Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Energien: Produktion aus erneuerbaren Energien bis 2035 mindestens 35 TWh und bis 2050 mindestens 45 TWh. Vorgaben für die Planung und den Ausbau der erneuerbaren Energien.	– Strategiebereich Stromerzeugung – M24-5 Solarenergie
*Planungserklärung 5 (I)	2015–2018	Der Regierungsrat strebt bei der Umsetzung die längerfristige Kompensation der mutmasslichen Stromlücke nach der Abschaltung vom KKW Mühleberg mit einheimischer, erneuerbarer Energie an.	– Strategiebereich Stromerzeugung
*Planungserklärung 6 (I)	2015–2018	Der Regierungsrat strebt bei der Umsetzung die Versorgungssicherheit aus einheimischer Stromproduktion an.	– Strategiebereich Stromerzeugung
*Planungserklärung 9 (I)	2015–2018	Der Regierungsrat strebt bei der Umsetzung der Energiestrategie das Wachstum der Elektromobilität im Kanton Bern an.	– Strategiebereich Mobilität – M24-4 Revision der kantonalen Energiegesetzgebung – M15-13 Energieeffiziente Mobilität
Planungserklärung 1	2020–2023	Der Regierungsrat zeigt detailliert auf, wo er im Zusammenhang mit der Überprüfung der Energiestrategie bei der Erarbeitung eines Masterplans Klimaschutz steht.	– M20-1 Masterplan Dekarbonisierung
Planungserklärung 2	2020–2023	Zu Kapitel 1.1: Der Regierungsrat überarbeitet in der nächsten Planungsperiode die Grundsätze und die strategischen Ziele sowie sämtliche Teilstrategien, so dass sie mit dem Ziel der Klimaneutralität bis 2050 kompatibel sind.	– Grundsätze und strategische Ziele – Alle Strategiebereiche
Planungserklärung 2a	2020–2023	Zu Kapitel 4.3: Der Regierungsrat zeigt Möglichkeiten auf, wie künftig Wasserstoffmobilität ausgebaut und gefördert werden kann.	– Strategiebereich Mobilität – M24-3 Wasserstoff und erneuerbare Gase – M15-13 Energieeffiziente Mobilität
Planungserklärung 3	2020–2023	Zu Kapitel 4.4: Es ist aufzuzeigen, mit welchen Ausbausritten bei den erneuerbaren Energien die Produktion von Mühleberg im Kanton Bern substituiert werden kann. Dazu sind Massnahmen zu definieren, um das angestrebte Ziel zu erreichen.	– Strategiebereich Stromerzeugung
Planungserklärung 4	2020–2023	Der Regierungsrat legt in seinen Bereichszielen – aufgrund der steigenden Wichtigkeit von Solarenergie – ein ehrgeiziges messbares Teilziel für Solarenergie fest, welches auch mit entsprechenden zielführenden Massnahmen hinterlegt wird.	– Strategiebereich Stromerzeugung
Planungserklärung 5 (II)	2020–2023	Zu Kapitel 4.5: Die Entwicklung des Wärmebedarfs ist detailliert aufzuzeigen; aufgeteilt auf den Bedarf durch die Erweiterung des Gebäudeparks und den Bedarf der Bestandesbauten.	– Strategiebereich Energienutzung – M20-4 Energie- und Klimadatenplattform

Fortsetzung Tabelle auf S. 20

Auftrag/Gesetzliche Vorgabe	Periode	Beschreibung	Betrifft
Planungserklärung 6 (II)	2020–2023	Der Regierungsrat definiert, welche zahlenmässige Erhöhung der Sanierungsrate (Wärmeerzeugung und Energienutzung) er in den nächsten Planungsperioden anstrebt und mit welchen Massnahmen er dies erreichen kann.	– Strategiebereich Wärmeerzeugung
Planungserklärung 6a	2020–2023	Zu Kapitel 4.5: Der Regierungsrat reduziert die raumplanerischen Hindernisse für die Wärmeerzeugung aus Holz und Biomasse und für die Wärmeverteilung (Wärmeverbund).	– M24-2 Masterplan Fernwärme
Planungserklärung 7	2020–2023	Zu Kapitel 7: Bei den einzelnen aufgelisteten Massnahmen sind insgesamt oder an Einzelbeispielen die daraus entstehenden Kosten aufzulisten und aufzuzeigen, wie der Kanton gedenkt sich daran zu beteiligen. Zudem ist das zu erwartende CO ₂ -Einsparungspotenzial aufzuzeigen.	– Kapitel 7.5 Volkswirtschaftliche Kosten und CO ₂ -Einsparungspotenzial

Planungserklärungen mit * sind aus der vorherigen Umsetzungsperiode 2015–2018.

5.2 Überprüfung auf Kompatibilität zur Klimaneutralität bis 2050

Im September 2021 stimmte das Berner Stimmvolk mit einer deutlichen Mehrheit für die Aufnahme des neuen Klimaschutz-Artikels (Art. 31a KV) in die kantonale Verfassung. In Übereinstimmung mit den nationalen Zielen setzt sich der Kanton Bern mit dem Klimaschutz-Artikel zum Ziel, Klimaneutralität bis ins Jahr 2050 zu erreichen. Im Rahmen der vorliegenden Berichterstattung wird die Energiestrategie umfassend auf Kompatibilität mit der neuen Zielsetzung der Klimaneutralität bis 2050 überprüft. Dazu werden die sieben Grundsätze, die acht strategischen Ziele sowie die fünf aktuellen Bereichsstrategien einzeln überprüft und gegebenenfalls angepasst (vgl. Planungserklärung 2).

Bei der Überprüfung wird zuerst definiert, welches Kriterium durch das Ziel der Klimaneutralität vorgegeben wird und anschliessend erläutert und begründet, ob eine Anpassung des aktuellen Ziels bis 2035 not-

wendig ist. Bei den Bereichsstrategien ist eine Überprüfung des Zielpfades bis 2050 vorgesehen. Sofern in einem Bereich auf nationaler Ebene Zielpfade im Zusammenhang mit der Klimaneutralität vorgegeben sind, sollen die kantonalen Pfade auf diese abgestimmt werden. Die Strategien werden unabhängig voneinander geprüft. Die Möglichkeit von übergreifend wirkenden Negativemissionstechnologien, wie beispielsweise von «CO₂-Luftabscheidung und Speicherung» mit Rückgewinnung von Treibhausgasen direkt aus der Atmosphäre, werden nicht berücksichtigt. Diese Technologien sind notwendig, um nicht vermeidbare Treibhausgasemissionen zu kompensieren. Massnahmen hierzu sollen jedoch in der Klimastrategie ausgearbeitet werden. Die Energiestrategie priorisiert im Zusammenhang mit dem Klimaschutz die Reduktion der Treibhausgasemissionen direkt an der Quelle durch Substitution der fossilen Energieträger.

5.3 Grundsätze und Strategische Ziele

Die sieben Grundsätze sind langfristig bis 2050 definiert, weshalb eine Überprüfung notwendig ist und Formulierungen, welche nicht kompatibel mit dem Ziel der Klimaneutralität sind, angepasst werden. Die Grundsätze sind weit gefasst und allgemein gehalten,

wobei sie in dieser Form mit dem Ziel der Klimaneutralität kompatibel sind. Die acht strategischen Ziele gelten für den Zeithorizont bis 2035, womit diese keiner Anpassung bedürfen.

Die sieben Grundsätze und die acht strategischen Ziele der Energiestrategie bedürfen keiner Anpassung.

50'000 #

Das Substitutionsziel wird angepasst:

Bis ins Jahr 2035 reduziert sich die Anzahl der mit fossilen Brennstoffen betriebenen Wärmeerzeugern auf insgesamt unter 50'000.

**Überprüfung**

Damit im Bereich der Wärmeerzeugung Klimaneutralität bis 2050 erreicht werden kann, müssen alle Wärmeerzeuger mit erneuerbaren Energieträgern betrieben werden. Das aktuelle Substitutionsziel beschränkt sich jedoch nur auf die Umstellung von Wärmeerzeugern in Wohn- und Dienstleistungsgebäuden.

Die aktuelle Entwicklung zeigt, dass diese nicht auf Kurs ist. Die restlichen Gebäudekategorien, sowie die Erzeugung von Prozessenergie in der Industrie werden durch das bisherige Strategieziel nicht berücksichtigt. Deshalb muss dieses Bereichsziel geändert werden.

Anpassung

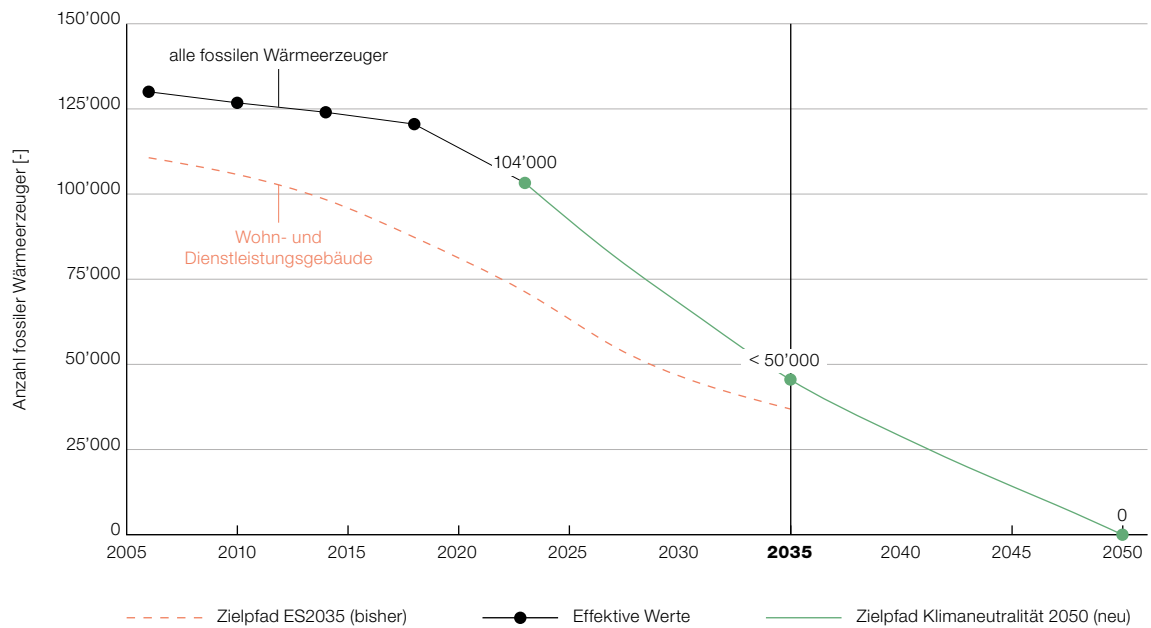
Das Bundesgesetz über die Ziele im Klimaschutz, die Innovation und die Stärkung der Energiesicherheit (KIG) verlangt, dass im Sektor Gebäude bis 2040 schweizweit die Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 um 82 % reduziert werden (Art. 4 Abs. 1 Bst. a). Ausgehend vom Referenzwert von 2006 bedeutet dies eine Reduktion um rund drei Viertel. Das entspricht einer Reduktion der fossilen Wärmeerzeuger von rund 130'000 (2006) auf rund 25'000 bis 30'000 im Jahre 2040.

Öl- und Gasheizungen können auch mit erneuerbaren Brennstoffen betrieben werden. Dieser Anteil wird in Abbildung 7 nicht dargestellt. Die Marktentwicklung wird massgeblich von politischen Rahmenbedingungen gelenkt und schlussendlich von der künftigen Verfügbarkeit von erneuerbaren Gasen und Flüssigbrennstoffen abhängig sein. Das Substitutionsziel wird dahingehend angepasst, dass anstatt des Anteils Raumwärme aus erneuerbaren Energien, neu der Absenkpfad von fossil betriebenen Wärmeerzeugern darstellt wird.

Die klimarelevante Entwicklung bei der gesamten Wärmeerzeugung lässt sich anhand der Anzahl der mit fossilen Energien betriebenen Wärmeerzeugern darstellen. Der Referenzwert für 2006 lag bei rund 130'000 fossilen Wärmeerzeugern, was damals umgerechnet rund 90 % aller Wärmeerzeugern entsprochen hat. Um Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen, müssen alle fossilen Wärmeerzeuger durch andere Technologien ersetzt oder mit erneuerbaren Brennstoffen betrieben werden. Die Abbildung 7 zeigt die bisherige Entwicklung von 2006 bis 2023 (rund 104'000 fossile Wärmeerzeuger) und die notwendige Weiterentwicklung um die Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen. Daraus lässt sich als Zielwert bis 2035 das Total von maximal 50'000 ableiten. Dargestellt ist zusätzlich der bisherige, approximative Zielpfad für die Wohn- und Dienstleistungsgebäude, der einen ähnlichen Verlauf hat.

Damit das Ziel von weniger als 50'000 fossil betriebenen Wärmeerzeugern bis 2035 erreicht werden kann, müssen zwischen 2024 bis 2035 jährlich rund 4'500 Öl- und Gasheizungen auf erneuerbare Energieträger umgestellt werden. Dies entspricht einer Ersatzrate von rund 8 % pro Jahr gegenüber 2023 und etwa der zu erwartenden Vorgabe aus dem nationalen CO₂-Gesetz. Die Ersatzrate der Jahre 2019 bis 2023 (Heizperiode) hat sich zwischen 2019 bis 2021 beschleunigt und lag durchschnittlich bei rund 7 % gegenüber 2019. Das entspricht noch nicht der künftig notwendigen Ersatzrate von 8 % (vgl. Planungserklärung 6 II).

Abb. 7: Entwicklung fossiler Wärmeerzeuger



Ausblick

Infolge der erhöhten Anforderungen beim Wärmeerzeugerersatz ist seit der Inkraftsetzung des teilrevidierten kantonalen Energiegesetzes per 1. Januar 2023 eine positive Entwicklung bei der Umstellung von fossilen auf erneuerbare Energieträger zu erwarten.

Die Erhöhung des kantonalen Förderbudgets und die 2022 neu eingeführte Förderung des Ersatzes von Gasheizungen schaffen zusätzliche Anreize für den Umstieg auf erneuerbare Energieträger.

Entscheidend für die Zielerreichung ist die Ersatzrate der Wärmeerzeuger, welche mit fossilen Brennstoffen betrieben werden. Unterstützend wird insbesondere der Masterplan Fernwärme wirken und das Investitionsprogramm aus dem Klimaschutz- und Innovationsgesetz (KIG; BBl 2022 2403). Weiter ist zu erwarten, dass die zunehmende Sensibilisierung sowohl in der Bevölkerung als auch in der Heizungsbranche zur Zielerreichung beitragen wird.

50 %

Das Substitutionsziel wird angepasst:

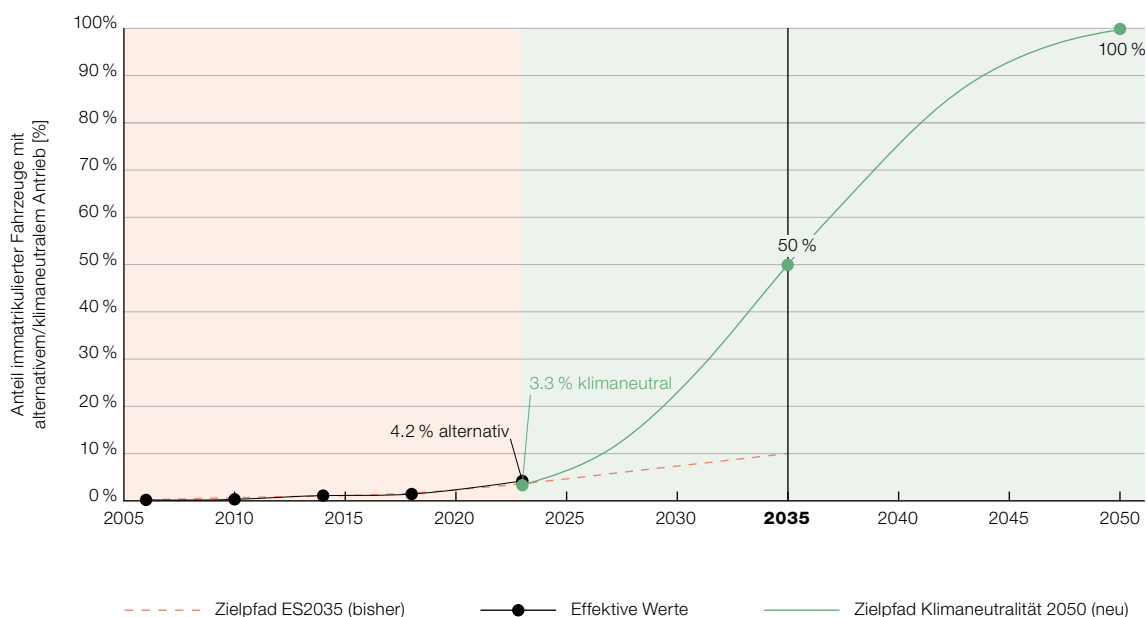
50 % der im Kanton Bern immatrikulierten Fahrzeuge weisen einen klimaneutralen Antrieb auf.

**Überprüfung**

Um im Bereich der Mobilität Klimaneutralität zu erreichen, sind bei den verbleibenden Fahrzeugen auf der Strasse 100 % klimaneutrale Antriebe im Jahr 2050 notwendig. Als klimaneutral gelten reine Elektrofahrzeuge und Fahrzeuge, welche mit erneuerbaren Gasen oder Flüssiggas betrieben werden. Mit der Annahme, dass es ab 2035 ausschliesslich klimaneutrale Antriebe bei den Neuzulassungen von Personewagen (70 % aller immatrikulierten Fahrzeuge) geben wird¹⁹, kann dieses Ziel erreicht werden. Das aktuelle Substitutionsziel hat 10 % immatrikulierte Fahrzeuge mit alternativen Antrieben im Bestand 2035 zum Ziel. Dieses Ziel wird voraussichtlich bereits 2027 erreicht. Im Hinblick auf das Ziel der Klimaneutralität bis 2050 ist eine Anpassung des Substitutionszieles notwendig. Die positive Entwicklung ist bei den Neuzulassungen bereits gut ersichtlich, welche sich zunehmend auch

im Bestand zeigt (vgl. Abb. 8). Die neue Zielsetzung von 50 % basiert auf verschiedenen Szenarien^{20, 21}, die für 2035 einen Anteil zwischen 47 % und 57 % klimaneutral betriebener Fahrzeuge im Bestand von Personewagen prognostiziert (vgl. Planungserklärung 2).

Aufgrund der Entwicklungen bei den Fahrzeugen ausserhalb der Personewagen, wie beispielsweise leichte und schwere Nutzfahrzeuge sowie zweirädrige Fahrzeuge, welche im Durchschnitt voraussichtlich länger brauchen, um auf klimaneutrale Antriebe umzustellen, ergibt sich untenstehende Abbildung 8 mit einem Anteil von 50 % bei den klimaneutralen Antrieben im Bestand von 2035. Dies wie oben beschrieben unter der Annahme, dass 2050 100 % aller Antriebe im Fahrzeugbestand klimaneutral sind bzw. ab 2035 100 % aller Neuzulassungen von Personewagen.

Abb. 8: Überprüfung Zielpfad Mobilität

19 Medienmitteilung Europäisches Parlament, «Fit für 55: neue Pkw und leichte Nutzfahrzeuge ab 2035 emissionsfrei»

20 Bundesamt für Energie (2023): Verständnis Ladeinfrastruktur 2050 – Wie lädt die Schweiz in Zukunft?

21 Swiss eMobility (2021): Szenario 2035: Marktdurchdringung für Steckerfahrzeuge (PEV) in der Schweiz

Ausblick

Die Schweiz verschärft weiterhin den CO₂-Zielwert, u. a. für neue Personenwagen auf 49,5 g CO₂/km ab 2030. Dadurch werden die Anreize für Importeure verstärkt, energieeffiziente Modelle zu verkaufen. Durch die verlängerte Befreiung von der LSWA für batterieelektrische Lastkraftwagen bis 2031 werden weitere Anreize geschaffen. Mit dem «Verbrennerverbot» hat die EU beschlossen ab 2035 keine Fahrzeuge mit fossilen Antrieben mehr zuzulassen. Das führte dazu, dass verschiedene Automobilhersteller ihren Ausstieg aus der Produktion von Verbrennungsmotoren in den nächsten 12 Jahren angekündigt haben. Durch die Einführung einer Automobilsteuer auf Elektrofahrzeuge ab 2024 gibt es aber auch Änderungen, die eine Zunahme bei den Fahrzeugen mit klimaneutralem Antrieb bremsen könnten.

Verschiedene öffentliche Transportunternehmen planen, testen oder haben bereits den Umstieg auf klimaneutrale Antriebe im strassengebundenen öffentlichen Verkehr teilweise vollzogen.

Eine grosse Herausforderung besteht weiterhin beim Ausbau der entsprechenden Ladeinfrastruktur und dass diese analog zur Entwicklung bei den Fahrzeugen entsprechend zur Verfügung gestellt werden kann. Mit konkreten Massnahmen verbessert der Kanton Bern kontinuierlich die Rahmenbedingungen für klimaneutrale Antriebe. Er fördert beispielsweise ab 2024 Ladeinfrastrukturen (Basisinstallation) in Einstellhallen bei nicht-öffentlichen Parkplätzen und generell bidirektionale Ladestationen. Zudem hat er Ende 2023 eine Ausschreibung für die flächendeckende Beschaffung von Ladestationen für Standorte der kantonalen Verwaltung lanciert. Dadurch soll die notwendige Ladeinfrastruktur bereitgestellt und zukünftig Elektrofahrzeuge vermehrt als Speicher eingesetzt werden können.

90 %

Das Substitutionsziel wird angepasst:

Mindestens 90 % des im Jahr 2035 im Kanton Bern benötigten Stroms stammt aus erneuerbaren Quellen inkl. Wasserkraft.

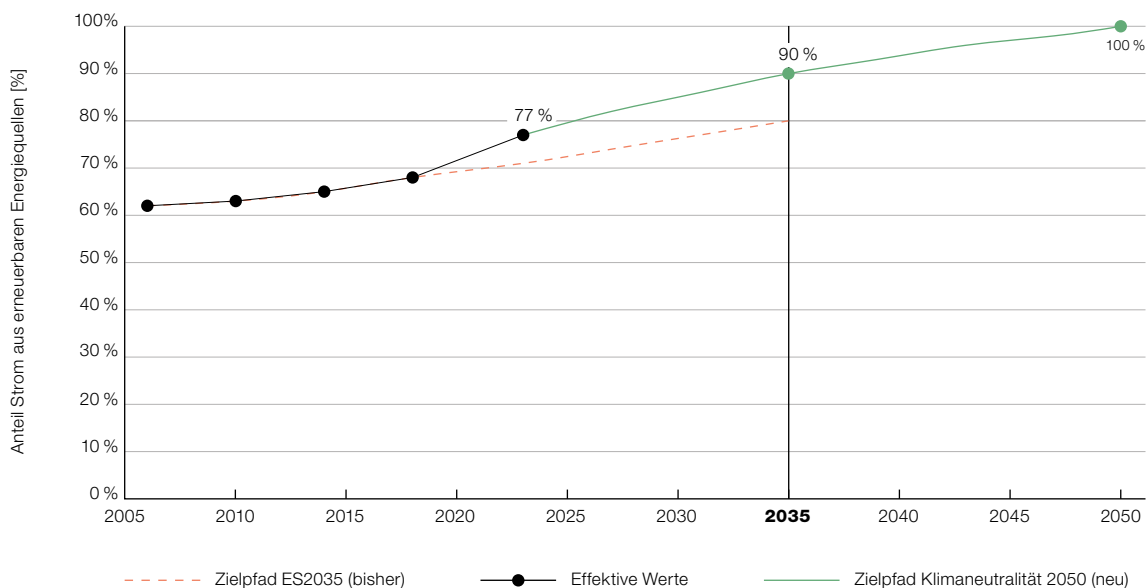
Das Effizienzziel im Bereich der Stromerzeugung bedarf keiner Anpassung.

**Überprüfung**

Um im Bereich der Stromerzeugung Klimaneutralität zu erreichen, sollte der Anteil an Strom aus erneuerbaren Energien am Verbrauch nahezu 100 % betragen. Mit der aktuell starken Zunahme beim Ausbau von erneuerbaren Stromerzeugungsanlagen, wird das Ziel 2035 bereits vorher erreicht werden (vgl. Abb. 9). Die Trenderweiterung der aktuellen Entwicklung (vgl. Abb. 9) nach 2035 zeigt, dass sich der Kanton Bern damit auf dem vorgegebenen Weg zur Klimaneutralität befindet und das aktuelle Substitutionsziel von 80 % entsprechend angepasst werden muss.

Das Effizienzziel schreibt vor, dass in neuen Stromerzeugungsanlagen die effizientesten Techniken einzusetzen sind und der Kanton im Bereich Wasserkraft nur Konzessionen erteilt, wenn die zur Verfügung stehende Wassermenge optimal genutzt wird. Um Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen, ist weder eine Verschärfung noch eine Lockerung dieses Ziels notwendig.

Nebst dem Zubau ist der Anteil Strom aus erneuerbaren Energiequellen jedoch auch abhängig vom Markt und den Strategien der Energieversorger sowie den Verbrauchern auf dem freien Markt.

Abb. 9: Überprüfung Zielpfad Stromerzeugung**Entwicklung Strombedarf und Stromerzeugung**

Der jährliche Strombedarf im Kanton Bern von 2018 bis 2022 betrug rund 7,2 TWh. Gleichzeitig lag die durchschnittliche Stromerzeugung 2018 und 2019 im Kantonsgebiet bei rund 7 TWh. Mit der Abschaltung des Kernkraftwerks Mühleberg am 20. Dezember 2019 ist die Stromerzeugung auf jährlich rund 4 TWh gesunken. Die entstandene Stromlücke soll nun mit erneuerbaren Energien ersetzt und dadurch die regionale Stromversorgung gesichert werden (vgl. Planungserklärung 3,

5 (I) und 6 (I)). Der Strombedarf im Kanton Bern wird weiter zunehmen. Die Studie «Energiezukunft 2050»²² unter der Leitung der Empa rechnet in verschiedenen Szenarien mit einer Zunahme zwischen 25–40 %. Für den Kanton Bern bedeutet dies einen jährlichen Strombedarf von rund 10 TWh bei der maximal prognostizierten Zunahme. Um die zusätzlich notwendige erneuerbare Stromerzeugung sicherzustellen, braucht es ein zusätzliches Produktionsziel.

²² Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE (2022): Energieversorgung der Schweiz bis 2050. Zusammenfassung von Ergebnissen und Grundlagen (Studienbericht)

5.7

Zusätzliches Strategieziel zum Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

4'500 GWh/a

Bis 2035 werden mindestens 4'500 GWh/a erneuerbare Stromerzeugung zugebaut, bis 2050 mindestens 8'700 GWh/a.



Wegen der steigenden Wichtigkeit der erneuerbaren Stromerzeugung, werden dazu Ausbauziele festgelegt. Nebst den Ausbauzielen wird zudem aufgezeigt, mit welchen Ausbausritten diese bis 2050 erreicht werden sollen (vgl. Planungserklärung 3 & 4). Die Ziele orientieren sich an den Ausbauvorgaben des Bundes (BSeE) und den aktuellen nationalen Studien und

Konzepten. Insgesamt sollen im Kanton Bern bis 2035 rund 4'500 bzw. 8'700 GWh bis 2050 gegenüber dem Stand von 2006 zugebaut werden. Um diese Ziele zu erreichen, werden Zubau- bzw. darauf abgeleitete Ausbauziele für die vier wichtigsten Energiequellen Wasserkraft, Photovoltaik, Windkraft und Biomasse sowohl für 2035 wie auch für 2050 festgelegt.

Zubauziele erneuerbare Stromproduktion				
		bis 2035	bis 2050	
Wasserkraft:	ab 2006:	+ 460 GWh;	+ 500 GWh	
Photovoltaik:	ab 2006:	+ 3'400 GWh;	+ 5'600 GWh	
Windkraft:	ab 2006:	+ 600 GWh;	+ 2'300 GWh	
Biomasse:	ab 2006:	+ 200 GWh;	+ 300 GWh	

Die jährliche Stromerzeugung aus erneuerbarer Energie im Kanton Bern hat seit 2006 nur marginal zugenommen und besteht vorwiegend aus Wasserkraft (vgl. Abb 10). Aus den bisherigen Produktionszahlen und den festgelegten Zubauzielen ergeben sich die Ausbauziele für die vier wichtigsten erneuerbaren

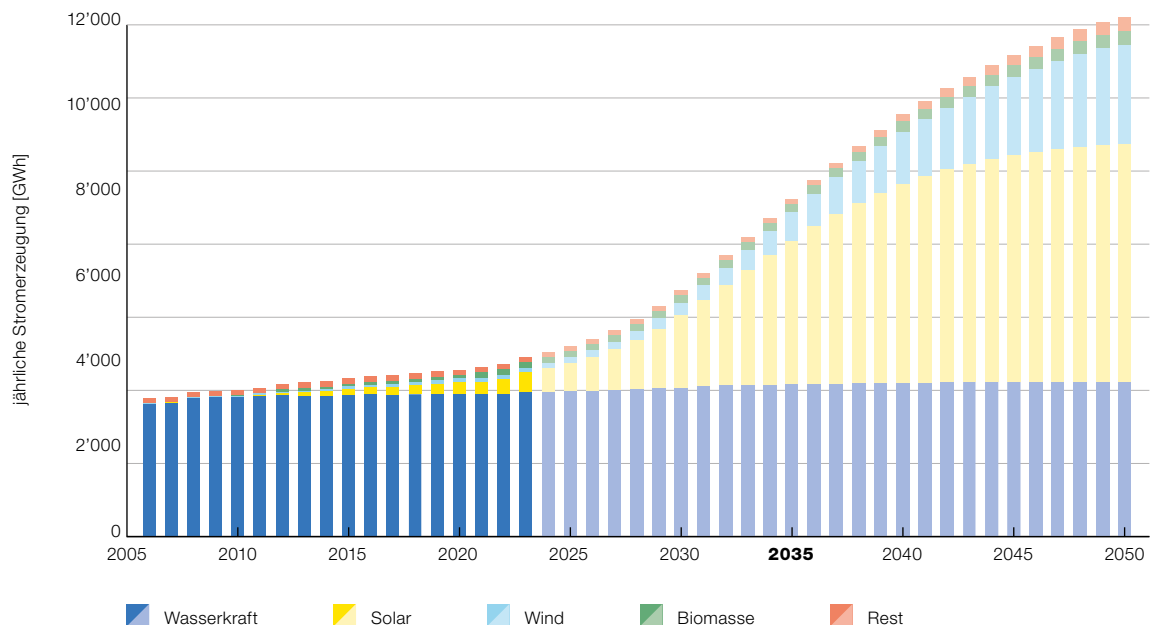
Energiequellen. Dabei ist gut ersichtlich, dass das Zubaupotential bei der Wasserkraft nur relativ klein ist. Ein ähnliches Potential hat die Biomasse, bei welcher dies aber fast eine Verdoppelung darstellt. Sehr grosse Potentiale haben gemäss Bund die Photovoltaik und die Windenergie. Beide starten praktisch bei Null.

Ausbauziele erneuerbare Stromerzeugung			
	Erzeugung 2006	bis 2035	bis 2050
Wasserkraft:	3'110 GWh	3'570 GWh	3'610 GWh
Photovoltaik:	0 GWh	3'400 GWh	5'600 GWh
Windkraft:	10 GWh	600 GWh	2'300 GWh
Biomasse:	10 GWh	200 GWh	300 GWh

Die Abbildung 10 zeigt die angestrebte Entwicklung der Stromerzeugung aus den relevanten Energieträgern auf Basis der Zubauziele bis 2050. Durch Errei-

chen der Ausbauziele würde im Kanton Bern bis 2035 bereits mehr Strom erzeugt als noch vor der Stilllegung des Kernkraftwerks Mühleberg.

Abb. 10: Ausbauziele erneuerbare Stromerzeugung



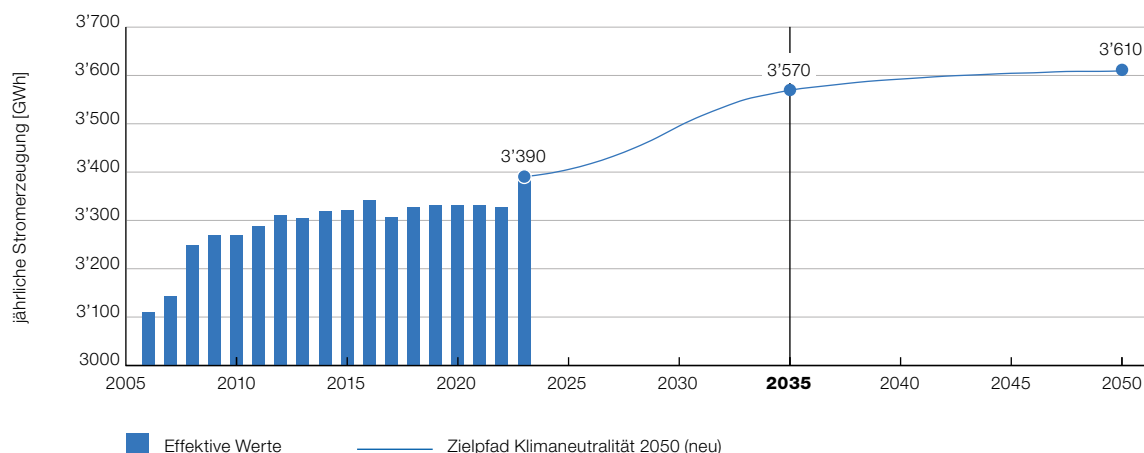
Wasserkraft

Die Wasserkraft ist im Kanton Bern seit mehreren Jahrzehnten die tragende Technologie für die Stromerzeugung. Im Kanton Bern ist das Potenzial zu einem grossen Teil ausgeschöpft. Mit der Wasserstrategie 2010 wurde das Ausbauziel von 300 GWh zusätzlicher jährlicher Stromerzeugung bis 2035 bereits festgelegt, nachdem bereits ein Ausbau von rund 160 GWh seit 2006 erfolgte (vgl. Abb. 11). Dies entspricht einem Zubau von knapp 15 % der bestehenden Wasserkraft von 2006. Dieses Ziel kann erreicht werden, wenn die aktuell geplanten Wasserkraftwerke in entsprechender Frist umgesetzt werden können. Entsprechend den Ausbauzielen des BSeE zur Wasserkraft (Art. 2, Abs. 2; plus 1'300 GWh) zeigt die Prognose ab 2035 bis 2050 einen weiteren, jedoch sehr kleinen Ausbau

bei der Wasserkraft. Durch die Gewässersanierungen und höheren Restwassermengen wird gleichzeitig die heutige Produktion vermindert.

Für eine schweizweit sichere Stromversorgung ist die Wasserkraft als Speichertechnologie von zentraler Bedeutung. Mit dem BSeE geht das Interesse an der Realisierung der Speicherwasserkraftwerke aus dem «Runden Tisch Wasserkraft» anderen nationalen Interessen vor. Im Kantonsgebiet betrifft dies die Wasserkraftprojekte Trift, Grimsel und Oberaarsee. Die Umsetzung dieser Projekte führt zu 520 GWh zusätzlicher steuerbarer Winterproduktion bzw. zu 157 GWh zusätzlicher Jahresproduktion.

Abb. 11: Ausbauziel Wasserkraft

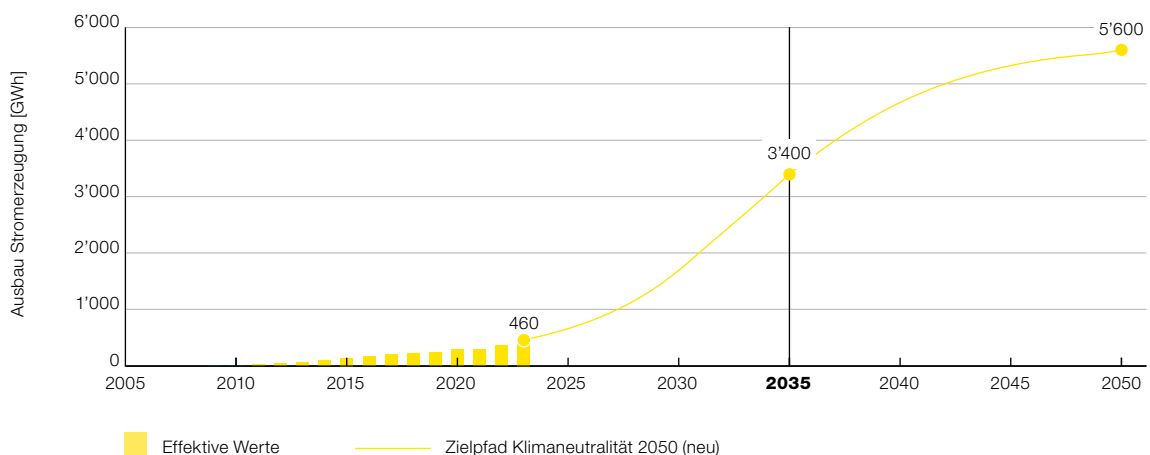


Photovoltaik

Die Photovoltaik verfügt über das mit Abstand grösste Potenzial für die Stromerzeugung. Alleine das Potenzial auf den verfügbaren Dachflächen (> 10m²) mit der Kategorie «gutes Potenzial» oder besser beläuft sich im Kanton Bern auf 9'300GWh/a²³. Hinzu kommt das Potenzial von Freiflächenanlagen (alpine Photovoltaikanlagen, grosse Photovoltaik-Freiflächenanlagen von nationalem Interesse, Agri-Photovoltaik) und von Photovoltaikanlagen an Gebäudefassaden. Erfreulicherweise hat der Zubau in den letzten Jahren bereits stark zugenommen. Die jährliche Stromerzeugung aus Sonnenenergie wurde zwischen 2018 und 2023 verdoppelt. Die Entwicklung in der Abbildung 12 visualisiert den Zubau. Bis 2050 soll die Solarenergie auf 5'600GWh ausgebaut werden, das Zwischenziel für 2035 liegt bei

3'400GWh, was rund 36% der bestehenden Dachflächen mit einem guten oder besseren Potenzial entsprechen würde oder rund sechs Mal mehr als die aktuelle Erzeugung. (vgl. Planungserklärung 4). Um das Ziel von 3'400GWh bis 2035 zu erreichen ist allerdings eine weitere Steigerung des jährlichen Zubaus notwendig. Der Kanton Bern hat hierzu bereits die Ausschreibung «Photovoltaikanlagen auf Infrastrukturen» durchgeführt, wofür sich Investoren darum bewerben konnten, PV-Anlagen auf kantonalen Strasseninfrastrukturen zu errichten. Zur Zielerreichung können neben dem prioritären Zubau auf bestehender Infrastruktur auch sogenannte Freiflächenanlagen beitragen. Hierzu zählen alpine Photovoltaikanlagen, grosse Freiflächenanlagen und die Agri-Photovoltaik.

Abb. 12: Ausbauziel Photovoltaik

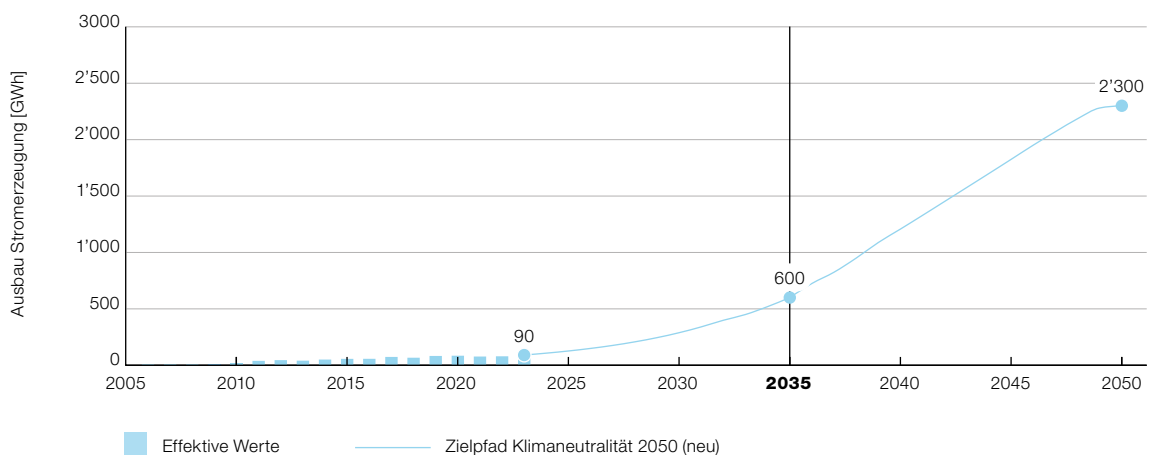


Windkraft

Neben der Photovoltaik hat auch die Windenergie ein grosses Potenzial. Gemäss einer Studie der Meteotest AG²⁴ im Auftrag des BFE weist der Kanton Bern bei der Windenergie mit rund 7'000GWh pro Jahr schweizweit das grösste Potenzial auf. Bis 2050 soll rund ein Drittel dieses Potenzials genutzt werden. Bis 2035 entspricht dies einem Ausbau auf gut 600GWh/a oder rund 100

Windenergieanlagen. Die bisherige Produktion besteht einzig aus dem Windpark auf dem Mont-Croisin, welcher seit der Realisierung 1996 mehrmals ausgebaut und teilweise erneuert wurde. Mit aktuell 16 Windenergieanlagen konnten 2023 rund 90GWh erzeugt werden. Das Ziel bis 2035 könnte durch die sich bereits in Planung befindenden Projekte erreicht werden.

Abb. 13: Ausbauziel Windenergie



²³ Sonnendach.ch, BFE; Meteotest AG; swisstopo

²⁴ Windpotenzial Schweiz 2022, Meteotest AG

Biomasse

Die Biomasse ist in ihrer Form als erneuerbare Energiequelle für verschiedene Zwecke anwendbar. Diese kann sowohl für die Erzeugung von Wärme und Strom als auch zur weiteren Aufbereitung in erneuerbares Gas oder Flüssigbrennstoffe genutzt werden. Somit kann das noch verfügbare Potenzial (v. a. Holz, Dünger, Klärschlamm) nicht vollständig der Stromerzeugung zugewiesen werden. Da nicht alle Prozesse (Hochtemperaturprozesse, Schwertransport, Luftverkehr) in Zukunft elektrifiziert werden können, ist es notwendig,

die Biomasse teilweise zur Aufbereitung erneuerbarer Kraftstoffe zu verwenden. Nationalen Studien^{25,26} zufolge hat die Schweiz nicht genügend Biomasse zur Verfügung, um die zukünftige Nachfrage von erneuerbaren Kraftstoffen ohne Importe selbst zu decken. Die Ziele von 200 GWh bis 2035, respektive 300 GWh bis 2050, wurden dementsprechend defensiv ausgelegt. Die aktuelle Stromerzeugung aus Biomasse (ohne KVA) nutzt hauptsächlich die Energieträger Holz, Dünger und Klärschlamm.

Abb. 14: Ausbauziel Biomasse



Ausblick Erneuerbare Stromerzeugung

Die Rahmenbedingungen haben sich durch das BSeE für alle erneuerbaren Energien verbessert. Grosse Stromerzeugungsanlagen wie auch Elektrolyseure und Methanisierungsanlagen gelten ab einem bestimmten Schwellenwert (variiert nach Technologie) von nationalem Interesse, deren Realisierung dadurch beschleunigt wird. Mit dem vorliegenden Beschleunigungserlass kann der Bund für Anlagen von nationalem Interesse ein abgekürztes Verfahren vorsehen, wodurch der Zubau weiter beschleunigt werden könnte. Eine Verfahrensbeschleunigung ist gerade für Windenergieanlagen wichtig, welche bisher Bewilligungsverfahren bis zu mehreren Jahrzehnten durchliefen.

Bei der Photovoltaik, welche das mit Abstand grösste Potenzial der erneuerbaren Energieträger in der Schweiz aufweist, haben sich die Rahmenbedingun-

gen am signifikantesten verändert. Mit dem Solarexpress wird der Zubau von alpinen Photovoltaik-Grossanlagen gefördert, was erheblich zur Produktion im Winterhalbjahr beitragen und so den Import reduzieren könnte. Der befristete Solarexpress nach Art. 71a EnG wird durch die Pflicht abgelöst, dass die Kantone für Freiflächenanlagen mit einem bestimmten Produktionswert fürs Winterhalbjahr eine Richtplanung machen und Eignungsgebiete festlegen müssen.

Mit der Pflicht zur Nutzung von Sonnenenergie bei neuen Gebäuden (anrechenbare Gebäudefläche >300m²) und der Einführung der gGEE werden bei Neubauten vermehrt Solaranlagen erstellt. Ein zunehmender Zubau wird ebenfalls bei mittelgrossen Photovoltaikanlagen und Photovoltaik-Fassadenanlagen erwartet, welche durch das BSeE höhere Förderbeiträge erhalten.

²⁵ Energieperspektiven 2050+, Bundesamt für Energie BFE

²⁶ Biomassepotenziale der Schweiz für die energetische Nutzung, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL

80 %

Das Effizienzziel im Bereich Energienutzung bedarf keiner Anpassung.



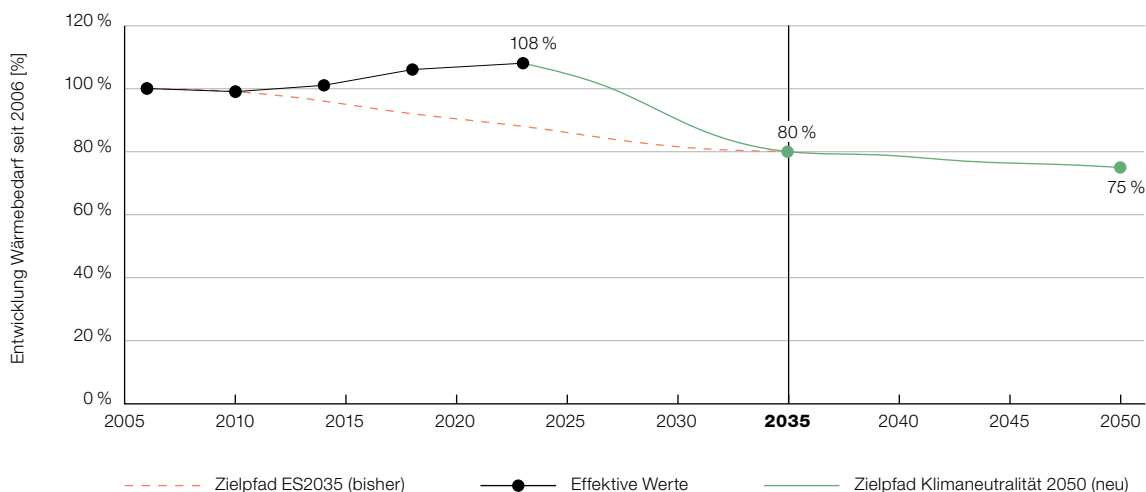
Überprüfung

Die Reduktion des Wärmebedarfs des Gebäudeparks trägt entscheidend zur Senkung des gesamten Energiebedarfs bei. Dies wirkt zudem einer möglichen Energiemangellage entgegen und reduziert die Auslandsabhängigkeit. Das Ziel der Klimaneutralität bis 2050 bedarf für die Bereichsstrategie Energienutzung nicht zwingend eines Grenz- oder Zielwertes. Ausschlaggebend für die Zielerreichung ist vielmehr die Umstellung aller Wärmeerzeuger auf erneuerbare Energieträger gemäss der Bereichsstrategie Wärmeerzeugung. Steht in genügender Menge erneuerbare Energie zur Verfügung, kann die Klimaneutralität erreicht werden. Der Königsweg ist dennoch erstrebens-

und empfehlenswert: Energetische Sanierung der Gebäudehülle vor dem Wärmeerzeugersatz.

Im Rahmen der Energiestrategie bleibt die Reduktion des Energieverbrauchs ein wichtiges Bereichsziel. Die Abbildung 15 visualisiert den Absenkpfad, um bis 2035 die Reduktion um mindestens 20 % erreichen zu können und den weiteren Verlauf Richtung Klimaneutralität 2050. Technologischer Fortschritt und eine Erhöhung der energetischen Sanierungsrate des bestehenden Gebäudeparks ist notwendig für die Zielerreichung 2035.

Abb. 15: Überprüfung Zielpfad Energienutzung



Ausblick

Mit der Informations- und Weiterbildungsoffensive sollen die Gebäudeeigentümer systematisch und regelmässig informiert und zur Sanierung ihrer Gebäude motiviert und sensibilisiert werden.

Für die Anpassung des Konsum- und Investitionsverhaltens und damit der Steigerung der Sanierungsrate, braucht es zusätzliche finanzielle Anreize und gesetz-

liche Anforderungen. Eine Lenkung der Sanierungsrate über die Energiepreise und/oder die Einführung einer Sanierungspflicht für ältere Gebäude mit einer Wärmedämmung in der schlechtesten GEAK-Klasse könnten zur Zielerreichung beitragen. Ohne wirkungsvollere Massnahmen ist zu erwarten, dass die Reduktion des Wärmebedarfs um 20 % nicht erreicht werden kann.

60

#

Das Effizienzziel im Bereich Raumentwicklung bedarf keiner Anpassung.

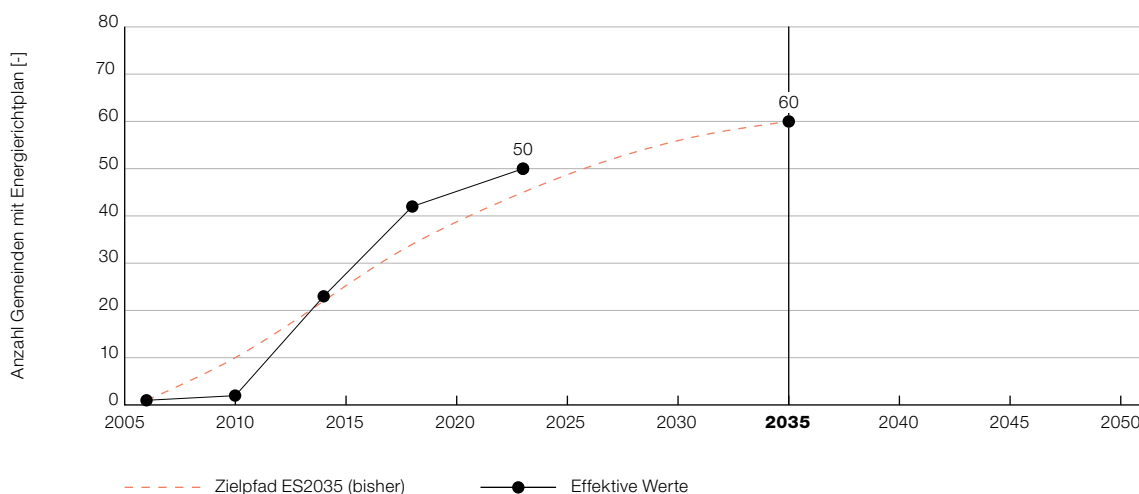


Überprüfung

Ein kommunaler Richtplan Energie (RPE) ist ein raumplanerisches Instrument für Gemeinden, um ihre Energieversorgung zu analysieren und Entscheidungsspielräume zu erkennen, damit ortsgebundene Abwärme sowie erneuerbare Energie optimal genutzt werden können. Daraus resultieren Anreize und eine grössere Sicherheit für Investitionen in nachhaltige Energiesysteme, die es ermöglichen den CO₂-Ausstoss zu reduzieren und die lokale Wertschöpfung zu erhöhen. Durch die RPE in den bevölkerungsreichsten Gemeinden des Kantons werden die Ziele der Energiestrategie auf dem Weg zur Klimaneutralität unterstützt. Um das Ziel der Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen, wirkt jeder weitere RPE unterstützend. Allerdings ist es nicht

notwendig in allen Kleingemeinden einen RPE zu erstellen. Sowohl der erzielte Effekt als auch die Wirtschaftlichkeit nehmen mit der Siedlungsdichte ab. Ein kantonaler Versorgungsrichtplan ist ein weiteres wichtiges raumplanerisches Instrument zur Sicherstellung der Energieversorgung. Dieser legt beispielsweise geeignete Standorte für die Errichtung von bedeutsamen Anlagen zur Energiegewinnung, -verteilung und -speicherung fest. Die genauen Anforderungen im Zusammenhang mit dem Ziel der Klimaneutralität bis 2050 müssen bei der Ausarbeitung des Versorgungsrichtplans definiert werden. Eine Anpassung des Ziels ist demnach nicht notwendig. So ergibt sich kein Zielpfad Klimaneutralität bis 2050 wie die Abbildung 16 zeigt.

Abb. 16: Überprüfung Zielpfad Raumentwicklung



Ausblick

Als Folge der Annahme des Artikels zum Klimaschutz in die Kantonsverfassung im Jahr 2021 und gestützt auf die Anpassung von Artikel 3 in der Kantonalen Energieverordnung müssen sich die kommunalen Richtpläne Energie am Ziel der Klimaneutralität bis 2050 orientieren. Es ist insbesondere bei den grossen, energierelevanten Gemeinden, die in Erfüllung der kantonalen Energiegesetzgebung einen Richtplan Energie zu erlassen haben, wichtig, dass deren Planung mit dem Ziel der Klimaneutralität bis 2050 kompatibel ist (vgl. Massnahmenblatt C_08, Richtplan Kanton Bern). Die Aktualisierung dieser Planungen steht im Vordergrund. Deshalb wird die Massnahme in geänderter Form weitergeführt, das Ziel Raumentwicklung aber nicht angepasst.

Weiterhin sind auch kleine Gemeinden angehalten, sinnvollerweise in Zusammenarbeit mit Nachbargemeinden, einen Richtplan Energie zu erstellen. So kann die räumliche und organisatorische Koordination von Energieproduktion und Energienutzung in einem regionalen Richtplan Energie festgelegt werden. Der Kanton unterstützt seit Anfang 2024 die Erstellung von kommunalen Klimastrategien. Der kommunale Richtplan ist behördenverbindlich. Erst im Rahmen der Nutzungsplanung werden seine Festlegungen auch für die Grundeigentümer verbindlich. Die Nutzungsplanungen sind daher wichtig für die Umsetzung der Energiestrategie. Voraussetzung ist, dass die Gemeinden über entsprechende Kompetenzen verfügen, Energiebestimmungen im Gebäudebereich zu erlassen.

6 Fazit und Handlungsbedarf Massnahmen

6.1 Übersicht zum Stand der Massnahmen 2020–2023

Für alle Massnahmen wurde beurteilt, ob weiterhin Handlungsbedarf besteht. Der Handlungsbedarf ist unterteilt in «Nicht weiterführen», «Abgeschlossen», «Zusammenführen», «Weiterführen mit Änderungen» und «Weiterführen». Für jede Massnahme ist deren Handlungsbedarf übersichtlich in Tabelle 3 zusammengestellt.

Es zeigt sich, dass mehrere Massnahmen aus der dritten und vierten Umsetzungsperiode mittlerweile umgesetzt oder abgeschlossen werden konnten. Dabei handelt es

sich um Massnahmen, welche neu auf Gesetzesstufe verankert sind oder deren politischer Auftrag erfüllt ist.

Rund ein Drittel der Massnahmen wird in eine andere Massnahme zusammengeführt oder in einer anderen kantonalen Strategie weitergeführt. Dies soll den Massnahmenkatalog schärfen und die Massnahmen innerhalb der gleichen Themengruppen besser aufeinander abstimmen und Synergien nutzen. Diese zusammengeführten Massnahmen erscheinen im neuen Massnahmenplan nicht mehr.

Tabelle 3: Übersicht der Massnahmen 2020–2023

I-Nr.	Massnahme	Direktion/Amt	Handlungsbedarf
07-1	Kantonale Klima- und Energiestatistik	WEU/AUE	●
07-3	Nutzung Biomasse	WEU/AUE	●
07-8	Förderprogramm	WEU/AUE	●
07-9	Kommunale Richtpläne Energie (RPE)	DIJ/AGR; Gemeinde	●
07-15	Strassenbeleuchtung	BVD/TBA	●
07-19	Wasserkraftwerke	BVD/TBA	●
07-24	Grossverbrauchermodell	WEU/AUE	●
07-27	Berner Energieabkommen	WEU/AUE	●
11-20	Abwärmenutzung Abwasser	BVD/AWA	●
15-2	Eigenstromerzeugung	WEU/GS	●
15-4	Sanierungspflicht zentrale Elektroboiler	WEU/GS	●
15-5	Vorbildfunktion Gebäude/öffentliche Hand	WEU/AUE	●
15-8	KMU-Modell	WEU/AUE	●
15-10	Info- und Weiterbildungsoffensive	WEU/AUE; BKD/BFH	●
15-11	Energieeffizienz im Tourismus	WEU/AUE; WEU/AWI	●
15-13	Effiziente Mobilität	WEU/AUE; BVD/AÖV	●
15-14	Windenergie	WEU/AUE; DIJ/AGR	●
15-15	Solarenergie auf Infrastrukturen	BVD/TBA; WEU/AUE	●
15-16	Effizienz bei EVU	WEU/AUE	●
20-1	Masterplan Dekarbonisierung	WEU/AUE	●
20-2	Dekarbonisierungsstrategie für die Kantonsverwaltung bis 2035	BVD/AGG; SID/ZBS	●
20-3	Revision der kantonalen Energiegesetzgebung	WEU/GS; WEU/AUE	●
20-4	Energie- und Klimadatenplattform	WEU/AUE	●

● Nicht weiterführen
 ● Abgeschlossen
 ● Zusammenführen
 ● Weiterführen mit Änderung
 ● Unverändert weiterführen

Fortsetzung Tabelle auf S. 33

I-Nr.	Massnahme	Direktion/Amt	Handlungsbedarf				
20-5	CO ₂ -neutrale Tourismusregion	WEU/AUE					●
20-6	Plusenergie-Stadt (PES)	WEU/AUE					●
20-7	Ausschreibungen Dekarbonisierungsprojekte	WEU/AUE			●		
20-8	Zusätzliche Massnahmen zur CO ₂ -Reduktion im Gebäudebereich	WEU/GS; WEU/AUE			●		
20-9	Ersatzpflicht Ölheizungen	WEU/GS	●				
20-10	Saisonale Wärmespeicherung fördern	WEU/AUE			●		
20-11	Effiziente Nutzung des Wassers und der untiefen Erdwärme für Wärmeproduktion und -eintrag	BVD/AWA; WEU/AUE			●		
20-12	GEAK bei Handänderungen	WEU/GS	●				
20-13	E-Mobilität öffentliche Hand	WEU/AUE; SID/ZBS					●
20-14	E-Mobilität in KMU	WEU/AUE			●		
20-15	Zielgerichtete Bewirtschaftung der eigenen Parkplätze der kantonale Verwaltung	BVD/AGG			●		
20-16	Parkplatzerstellungspflicht lockern	BVD/RA			●		
20-17	Öffentlicher Verkehr erneuerbar bis 2045	BVD/AÖV					●
20-18	Ausrüstung für Elektromobilität bei Neubauten bzw. grossen Bauten prüfen	BVD/RA		●			
20-19	Verstärkung der ökologischen Lenkungswirkung der Motorfahrzeugsteuer	SID/SVSA	●				
20-20	Förderung grosser PV-Anlagen mit geringem Eigenverbrauch	WEU/GS	●				
20-21	Winterstrom	WEU/AUE; DIJ/AGR			●		
20-22	Stromspeicher	WEU/AUE			●		
20-23	Klimaschutz Darlehen für Gebäudesanierungen	WEU/AUE					●
20-24	Klimafreundliches Bauen	WEU/AUE				●	
		Total	8	3	15	7	10

● Nicht weiterführen
● Abgeschlossen
● Zusammenführen
● Weiterführen mit Änderung
● Unverändert weiterführen

Im neuen Massnahmenplan werden die Massnahmen unter «Weiterführen mit Änderung (7)» und «Unverändert weiterführen (10)» berücksichtigt. Die 15 Massnahmen unter «Zusammenführen» bleiben der Energiestrategie erhalten, indem sie in einer Massnahme des neuen Massnahmenplans berücksichtigt werden.

Die elf Massnahmen unter «Nicht weiterführen (8)» und «abgeschlossen (3)» werden nicht mehr weitergeführt. Die neue Umsetzungsplanung umfasst insgesamt 25 Massnahmen, davon sind 17 bereits bestehende Massnahmen und zusätzlich 8 neue Massnahmen (vgl. Kap. 6.3 und 7.3).

6.2 Zusammenführung bestehender Massnahmen

In der folgenden Tabelle sind alle Massnahmen aufgeführt, welche in der Übersicht (vgl. Tabelle 3) unter «Zusammenführen» gelistet sind. Diese Massnahmen werden zusammengeführt mit einer oder mehreren Massnahmen und bleiben somit der Energiestrategie

inhaltlich erhalten, werden aber nicht mehr als eigenständige Massnahme abgebildet. In der Spalte «Zusammenführung» ist beschrieben, wo die jeweilige Massnahme im neuen Massnahmenplan 2024–2027 abgebildet wird.

Tabelle 4: Zusammengeführte Massnahmen

I-Nr.	Name	Beschrieb	Zusammenführung
07-1	Kantonale Klima- und Energiestatistik	Aufbau und Führung einer gesamtheitlichen kantonalen GIS-basierten Energie- und CO ₂ -Statistik im Gebäudebereich. Grundlagen für die Wirkungsbeurteilung der kantonalen Energiepolitik.	Die Energie- und Klimadatenplattform (20-4) hat sich als Statistik-Tool bewährt. Grundsätzlich sollen Daten auf dieser Plattform bereitgestellt werden.
07-19	Wasserkraftwerke	Erhalt, Optimierung bestehender Anlagen sowie Zubau neuer Anlagen. Verbesserte Rahmenbedingungen, Sanierung gemäss Gewässerschutz.	Die Massnahme wird in veränderter Form der Wasserstrategie 2025 weitergeführt. Die Anpassung der Massnahme erfolgt im Rahmen der Erarbeitung der Wasserstrategie 2025. In der Energiestrategie wird dies unter der neuen Massnahme «24-8 Wasserstrategie 2025» geführt.
15-5	Vorbildfunktion Gebäude/ öffentliche Hand	Erhöhung der Minimalanforderungen an die Energienutzung für Bauten im Eigentum von Gemeinden.	Für den Kanton wurden die Anforderungen im KEnG umgesetzt. Für Gemeinden soll im Rahmen der Massnahme «07-27 Klimaprogramm für Gemeinden» ein passendes Tool entwickelt werden.
15-15	Solarenergie auf kantonalen Gebäuden und Infrastrukturen	An geeigneten Infrastrukturen erstellt und betreibt der Kanton grundsätzlich selbst Anlagen. Gute, konkrete Projektvorschläge von privaten Investoren werden auf ihre wirtschaftliche und betriebliche Machbarkeit geprüft und soweit diese gegeben ist, bewilligt bzw. realisiert. (überwiesene Motion Kohler, 301-2019)	Solarenergie auf kantonalen Gebäuden wird durch die Massnahme «20-2 Dekarbonisierungsstrategie für die Kantonsverwaltung bis 2035» abgedeckt. Solarenergie auf kantonalen Infrastrukturen wird in der neuen Massnahme «24-5 Solarenergie» weitergeführt.
20-1	Masterplan Dekarbonisierung	Der Masterplan Dekarbonisierung wird erarbeitet und soll aufzeigen, wie und bis wann der Kanton Bern den Übergang von fossilen zu erneuerbaren Energien schafft, inkl. verbindlichen Etappenzielen auf dem Weg zu einer klimaverträglichen Gesellschaft. <i>vgl. Motion 162-2018 (Imboden)</i>	Der Masterplan Dekarbonisierung wird durch die Umsetzung der Motion 265-2021 «Klimaschutz als Chance nutzen – Green New Deal für den Kanton Bern» berücksichtigt. <i>vgl. Planungserklärung 1</i>
20-3	Revision des kantonalen Energiegesetzes	Revision des kantonalen Energiegesetzes (KEnG) um von den CO ₂ -Grenzwerten des Bundes ab 2023 befreit zu bleiben.	Die Teilrevision des kantonalen Energiegesetzes ist 2023 in Kraft getreten. Die Rahmenbedingungen sollen fortlaufend geprüft und nach Bedarf mit effizienten Anpassungen verbessert werden. Die Massnahme wird in der neuen Massnahme zur Vorbereitung auf die nächste (Teil-) Revision der kantonalen Energiegesetzgebung (24-4) berücksichtigt.
20-7	Ausschreibungen Dekarbonisierungsprojekte	Ausschreibungen von Projekten zur Unterstützung der von Dekarbonisierungsmassnahmen, bspw. in den Bereichen Wärmerückgewinnung und Solarthermie für Prozesswärme, Landwirtschaft, etc.	Der Masterplan Fernwärme (24-2) berücksichtigt alle Massnahmen, welche im Bereich der Fernwärme umgesetzt werden können. Dazu gehören auch Projektausschreibungen für Geothermieprojekte.

Fortsetzung Tabelle auf S. 35

I-Nr.	Name	Beschrieb	Zusammenführung
20-8	Zusätzliche Massnahmen zur CO ₂ -Reduktion im Gebäudebereich	Für Gebäude mit einem hohen CO ₂ -Ausstoss neue Massnahmen prüfen, wie bspw. die Einführung von Sanierungsvorgaben.	Zusätzliche Massnahmen zur Reduktion des CO ₂ -Ausstosses und bezüglich effizientem und nachhaltigen Einsatz von Ressourcen bei der Sanierung von Nachhaltigkeit von Gebäuden werden in der verändert weitergeführten Massnahme «20-24 Klimafreundliches Bauen» berücksichtigt.
20-10	Saisonale Wärmespeicherung fördern	Anlagen zur saisonalen Energiespeicherung, wie Erdwärmesonden-Felder oder Power to X Anlagen mit entsprechender Speicherbewirtschaftung verstärkt fördern.	Alle Massnahmen im Bereich Energiespeicherung werden unter der neuen Massnahme «24-1 Energiespeicher» zusammengefasst.
20-11	Effiziente Nutzung des Wassers und der untiefen Erdwärme für Wärmeproduktion und Wärmeeintrag	Festlegung der Ziele des Kantons Bern bezüglich Erdwärme-, Grund-, Oberflächen- und insbesondere Seewassernutzung für Wärmeproduktion und -eintrag im Einklang mit der kantonalen Wasserstrategie.	Die Festlegung der Ziele der Massnahme erfolgt im Rahmen der «24-8 Wasserstrategie 2025». Die Nutzung des Wassers und der untiefen Erdwärme wird im «24-2 Masterplan Fernwärme» berücksichtigt.
20-14	E-Mobilität in KMU	Erarbeiten und Umsetzen von Massnahmen zur Förderung der E-Mobilität in Firmen und KMU-Betrieben. <i>Vgl. Motion 196-2018 (Baumann-Berger)</i>	Die E-Mobilität in Unternehmen wird in der veränderten Massnahme «15-13 Energieeffiziente Mobilität» berücksichtigt.
20-15	Zielgerichtete Bewirtschaftung der eigenen Parkplätze der kantonalen Verwaltung	Ein grosser Teil der Angestellten bei der kantonalen Verwaltung legt den Arbeitsweg mit dem privaten Auto zurück. In der Regel ist das Fahrzeug nur mit einer Person belegt. Die Direktionen prüfen regelmässig mit dem AGG, ob die Parkplatzgebühren gemäss der Verordnung über die Bewirtschaftung der Parkplätze des Kantons bei allen relevanten Standorten erhoben werden.	Die Massnahme wird in der verändert weitergeführten Massnahme «20-13 (E-)Mobilität – Vorbild öffentliche Hand» abgebildet.
20-16	Parkplatzerstellungspflicht lockern	Von Gesetzes wegen müssen teilweise mehr Parkplätze realisiert werden, als vom Investor bei der Erstellung eigentlich beabsichtigt. Fehlanreize bei der Erstellung neuer Bauten zu Wohn-, Arbeit- oder anderen Nutzungen führen zu Mehrverkehr. Die Parkplatzerstellungspflicht in Art. 49–56 BauV ist zu überprüfen. So ist insbesondere an Lagen, welche eine gute ÖV-Erschliessung aufweisen, von der Erstellungspflicht abzuweichen, resp. ist diese zwecks Förderung des öffentlichen Verkehrs deutlich zu lockern.	Die Massnahme wird in der neuen Massnahme «24-7 Mobilitätsmanagement» abgebildet.
20-21	Winterstrom	Grundlagen schaffen für die Verbesserung der Energiesituation im Winter. Angebot von erneuerbarem Winterstrom verbessern und Winterbedarf senken.	Eine verbesserte Stromversorgung im Winter wird in den Massnahmen «15-14 Windenergie», «24-1 Energiespeicher», «24-5 Solarenergie» und «24-6 Kantonaler Versorgungsrichtplan» berücksichtigt.
20-22	Stromspeicher	Grundlagen für die Verbreitung von Energiespeichern schaffen. Energiespeicher sind ein tragendes Element des zukünftigen Energiesystems und sollen das Gesamtsystem sicherer, zuverlässiger und wirtschaftlicher machen. <i>vgl. Motion 124-2017 (Masson)</i> <i>vgl. Motion 092-2017 (Baumann-Berger)</i>	Alle Massnahmen im Bereich Energiespeicherung werden unter der neuen Massnahme «24-1 Energiespeicher» zusammengefasst.

6.3 Neue Massnahmen

Die neuen Massnahmen 2024–2027 ergeben sich aus der Überprüfung zum Umsetzungsstand der Energiestrategie am Ende der Berichterstattungsperiode 2020–2023. Die neuen Massnahmen beruhen alle auf politischen Aufträgen oder aufgrund der veränderten gesetzlichen Rahmenbedingungen auf kantonaler sowie nationaler Ebene (vgl. Tabelle 2). Dabei müssen die Massnahmen mit den Grundsätzen der Energiestrategie im Einklang stehen und einen Beitrag an die Bereichsziele leisten. Insgesamt wurden 8 neue Massnahmen definiert (siehe Kapitel 7.3).

Auf neue Massnahmen ohne direkte politische Vorgabe wurde verzichtet.

Bei der Umsetzung der Massnahmen ist die Finanzlage der federführenden Ämter zu berücksichtigen, was allenfalls zu Verzögerungen bei einzelnen Massnahmen führen kann.

6.4 Veränderte Weiterführung von bestehenden Massnahmen

Die Anpassungen bei den bestehenden Massnahmen beruhen ebenfalls auf politischen Aufträgen oder aufgrund der veränderten gesetzlichen Rahmenbedingungen auf kantonaler sowie nationaler Ebene. Dabei handelt es sich primär um Motionen und Planungs-erklärungen.

7 Massnahmenplanung Umsetzungs- periode 2024 – 2027

7.1 Unveränderte Weiterführung bestehender Massnahmen

Tabelle 5: Unveränderte Weiterführung bestehender Massnahmen

I-Nr.	Massnahme	Beschrieb	Wirkung	Direktion/Amt
07-3	Nutzung Biomasse (Project, Wyss Academy of Nature)	Effiziente Nutzung der Biomassenpotenziale für die Energieproduktion. Potenziale hinsichtlich räumlicher Verfügbarkeit, Nutzungspotenzialen und Wirtschaftlichkeit von Biomasse aufzeigen. Gasanfall bei ARA vollumfänglich nutzen.	Koordinierte und umfassendere energetische Nutzung der Biomasse. Fördert die regionale Wertschöpfung.	WEU/AUE
07-15	Strassenbeleuchtung	Kantonsstrassenbeleuchtungen mit «Licht nach Bedarf» – Fortführung der Bestands-sanierung.	Weniger Strombedarf (minus 7,5 Mio. kWh/a), tiefere Betriebskosten.	BVD/TBA
11-20	Abwärmenutzung aus Abwasser	Bei grossen ARA (> 10'000 EGW) und Abwasserkanälen (> 80cm Durchmesser, > 15l/s Durchfluss) wird die Abwärmenutzung gefördert. Die Umsetzung erfolgt auf Basis der «Energiegrundsätze für die ARA im Kanton Bern».	Nutzung der anfallenden niederwertigen Abwärme ersetzt fossile Heizungen.	BVD/AWA
15-10	Energie- und Klimawissen/Information und Kommunikation	Erhöhung des allgemeinen Energie- und Klimawissens, Veranstaltungen für die breite Bevölkerung (bspw. Energie- und Klima-Talks). Themen: Klimaveränderung und Klimaanpassung, Effizienzmassnahmen oder Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien, kantonales Förderprogramm Lüthygiene, etc.	Verbessern der Besteller-Kompetenz, Sensibilisierung von Bauherrschaften, Gemeinden, Unternehmungen und Schulen.	WEU/AUE BKD/AH
15-11	Energieeffizienz im Tourismus	Förderaktionen bei energieintensiven Tourismusangeboten und Hotellerie. Der Tourismus ist ein zentraler Wirtschaftssektor des Kantons Bern und soll nachhaltiger gestaltet werden. Insbesondere durch eine höhere Effizienz in der Energienutzung in Hotelanlagen und in touristischen Infrastrukturen.	Bedarfssenkung von Wärme, Strom und fossilen Treibstoffen.	WEU/AUE WEU/AWI
20-2	Dekarbonisierungsstrategie für die Kantonsverwaltung bis 2035	Bis 2035 sollen Gebäude und Fahrzeuge des Kantons CO ₂ -neutral betrieben werden. Das heisst z.B. Erarbeitung einer Heizungs- und Solarstrategie für alle Liegenschaften und einer Strategie zur Dekarbonisierung der Fahrzeugflotte.	Vorbildfunktion öffentliche Hand und CO ₂ -Reduktion.	BVD/AGG SID/ZBS

Fortsetzung Tabelle auf S. 38

I-Nr.	Massnahme	Beschrieb	Wirkung	Direktion/Amt
20-5	CO ₂ -neutrale Tourismusregion (Projekt, Wyss Academy of Nature)	Die Tourismusregion Jungfrau (Oberland Ost) wird CO ₂ -neutral. Mit ihrer globalen Ausstrahlung (UNESCO Weltnaturerbe) geht sie als gutes Beispiel voran und trägt massgeblich zum Transformationsprozess für einen nachhaltigen Tourismus bei. Insbesondere wird aufgezeigt, dass Schutz und Nutzung gleichzeitig möglich sind.	Modellregion Klimaneutralität, Bereitstellung nötiger Grundlagen (Wissen, Strategien).	WEU/AUE
20-6	Plusenergie-Stadt (PES) (Projekt, Wyss Academy of Nature)	Die Idee der Plusenergie-Bauweise von Einzelbauten und Quartieren vorantreiben und auf ganze Städte übertragen. Längerfristig wird die erste Plusenergie-Stadt der Schweiz möglich werden. Durch Integration und Vernetzung mit neuen, smarten Technologien werden dabei Synergien genutzt.	Mit der Skalierung auf eine ganze Stadt werden neue Synergien erwartet. Der Kanton Bern wird zum Vorbild für innovatives und umweltgerechtes Bauen.	WEU/AUE
20-17	Öffentlicher Verkehr erneuerbar bis 2045	Umstellen der ÖV-Flotte auf emissionsarme Fahrzeuge verstärkt mitfinanzieren. Spätestens ab 2030 sollen nur noch Busse mit CO ₂ -armen Antriebssystemen beschafft werden.	CO ₂ -Reduktion und Energieeffizienz im Verkehr.	BVD/AÖV
20-23	Klimaschutz Darlehen für Gebäudesanierungen	Kantonale Beteiligung am Aufbau einer Klimaschutz-Förderbank: Diese gibt zinslose objektgebundene Darlehen mit langen Laufzeiten für Private heraus und ermöglicht damit Gebäudesanierungen ohne hohe Investitionskosten. <i>vgl. Art. 60 KEnG Bürgschaftsgenossenschaften</i>	V. a. ältere Liegenschaftsbesitzer erhalten finanzielle Mittel zur Gebäudesanierung. Sanierungsrate steigt an.	WEU/AUE

7.2 Veränderte Weiterführung bestehender Massnahmen

Tabelle 6: Veränderte Weiterführung bestehender Massnahmen

I-Nr.	Massnahme	Beschrieb	Wirkung	Direktion/Amt
07-9	Kommunale Richtpläne Energie (RPE)	Die kommunalen Richtpläne Energie werden auf die geänderten Rahmenbedingungen (bspw. Klimaschutzartikel in der Kantonsverfassung) überprüft. Die Planungen, welche mit dem Ziel der Klimaneutralität bis 2050 nicht kompatibel sind, sind zeitnah zu überarbeiten. <i>vgl. Motion 161-2022 (Remund)</i>	Effiziente Energienutzung, Fernwärmenetze, Nutzung Ab- und Umweltwärme/erneuerbare Energien. Reduktion CO ₂ -Emissionen.	DIJ/AGR Gemeinde
07-27	Klimaprogramm für Gemeinden	Der Kanton unterstützt die Gemeinden bei der Umsetzung des Verfassungsartikels zum Klimaschutz (31a KV) und stellt geeignete Instrumente zur Verfügung. Ein Unterstützungsangebot wird etabliert, welches mit gezielten Massnahmen die Gemeinden bei einer klimaneutralen Entwicklung (gemäss Agenda 2030) unterstützt. Das bestehende Berner Energieabkommen wird in modernisierter Form im Rahmen des Unterstützungsangebots integriert. <i>vgl. Motion 179-2023 (Gulloti)</i>	Vorbildfunktion der Gemeinden im Bereich Nachhaltige Entwicklung.	WEU/AUE
15-13	Energieeffiziente Mobilität	a. Massnahmen aus der Roadmap Elektromobilität vom Bund ableiten und umsetzen. b. Förderung von klimaneutralen Antrieben und der dafür benötigten Infrastruktur (z. B. Ladeinfrastruktur, Wasserstofftankstellen). Weiterentwickeln und Umsetzen von Massnahmen zur Förderung der Ladeinfrastruktur bei nicht-öffentlichen Einstellhallen sowie von bidirektionalen Ladestationen. c. Erarbeiten und Umsetzen von Massnahmen betreffend Förderung und Information zur E-Mobilität bei Unternehmen inkl. Gütertransportfirmen. <i>vgl. *Planungserklärung 9 (I)</i> <i>vgl. Planungserklärung 2a</i>	Zunahme Anteil klimaneutrale Antriebe an Gesamtmobilität. Reduktion CO ₂ -Austoss im Bereich Mobilität.	WEU/AUE BVD/AÖV
15-14	Windenergie	Der Kanton überarbeitet seine Grundlagen, weist das aktuelle Potential aus, identifiziert die Windeignungsgebiete und legt darauf basierend die möglichen Standorte für Windenergieanlagen im Richtplan fest. Er orientiert sich dabei am nationalen Windenergiekonzept. Darauf gestützt nimmt er eine aktualisierte gesamtkantonale Planung vor und überarbeitet das Massnahmenblatt C_21 im kantonalen Richtplan entsprechend. Der Handlungsspielraum bei der Bewilligung von Windanlagen wird ausgeschöpft. <i>vgl. BSeE</i>	Windenergieprojekte werden rascher umgesetzt.	WEU/AUE DIJ/AGR

Fortsetzung Tabelle auf S. 40

I-Nr.	Massnahme	Beschrieb	Wirkung	Direktion/Amt
20-4	Energie- und Klimadatenplattform	Weiterentwickeln der bestehenden Energie- und Klimadatenplattform unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der unterschiedlichen Anspruchsgruppen. Die Plattform dient als Grundlage für die Planung und die Wirkungsbeurteilung der kantonalen Energie- und Klimapolitik. <i>vgl. Planungserklärung 5 (II)</i>	Innovative Anwendungen und Energieeffiziente Lösungen werden ermöglicht.	WEU/AUE
20-13	(E-)Mobilität – Vorbild öffentliche Hand	a. Die Fahrzeugflotte der öffentlichen Hand (Kanton/Gemeinde) wird bei der Erneuerung elektrifiziert und die entsprechenden Parkplätze mit der notwendigen Ladeinfrastruktur ausgerüstet. b. Der Kanton unterstützt die Gemeinden bei Umstellung ihrer Flotte auf klimaneutrale Antriebe und der dafür nötigen Ladeinfrastruktur wie auch bei Bedarfsanalysen, Strategien und Aktionsplänen etc. im Hinblick auf die Elektromobilität bzw. klimaneutrale Antriebe auf ihrem Gemeindegebiet. c. Die Direktionen/Ämter des Kantons prüfen regelmässig gemeinsam mit dem AGG, ob die Parkplatzgebühren gemäss der Verordnung über die Bewirtschaftung der Parkplätze des Kantons (BPV) bei allen relevanten Standorten erhoben werden. Zudem wird die Aufnahme von zusätzlichen Kriterien in der BPV geprüft (z. B. ÖV-Erschliessung, Grösse des Standorts). d. Der Kanton Bern setzt ein betriebliches Mobilitätsmanagement (BEmobil) in der eigenen Verwaltung um. Er kommuniziert regelmässig über die bestehenden Angebote und Vorgaben und setzt Anreize, um die Mobilität der Mitarbeitenden energieeffizient zu gestalten. <i>vgl. *Planungserklärung 9 (II)</i>	Energieeffizientere Mobilität in der Kantonsverwaltung und Reduktion des CO ₂ -Ausstosses.	WEU/AUE SID/ZBS BVD/AGG
20-24	Klimafreundliches Bauen	Die Nachhaltigkeit von Gebäuden soll sich über den ganzen Lebenszyklus verbessern. Bei der Erstellung von Neubauten wird die graue Energie von Baumaterialien berücksichtigt und bilanziert. Pro Gebäudekategorie sind Grenzwerte (kg CO₂-eq/m² EBF a) einzuhalten. Die Massnahmen fördern den Einsatz von CO₂-armen, lokalen Baumaterialien. <i>vgl. Motion 248-2023 (Remund)</i>	Reduktion des CO₂-Ausstosses bei der Erstellung von Gebäuden. Förderung Einsatz von CO₂-armen, lokalen Baumaterialien.	WEU/AUE

Tabelle 7: Neue Massnahmen

I-Nr.	Massnahme	Beschrieb	Wirkung	Direktion/Amt
24-1	Energiespeicher	Anlagen zur kurzfristigen, mittelfristigen oder saisonalen Energiespeicherung verstärkt fördern. Energiespeicher sind ein tragendes Element des zukünftigen Energiesystems und sollen das Gesamtsystem sicherer, effizienter und wirtschaftlicher machen. Bei Bedarf soll eine Kosten-Nutzen-Analyse die Notwendigkeit von Massnahmen zur Förderung dezentraler Speicher aufzeigen. Im Bereich Wasserkraft ist diese Massnahme mit der Wasserstrategie abzustimmen. <i>vgl. M20-10 Saisonale Wärmespeicherung fördern</i> <i>vgl. M20-21 Winterstrom</i> <i>vgl. M20-22 Stromspeicher</i>	Beschleunigter Ausbau der notwendigen Energiespeicherinfrastruktur. Erhöhung Energieversorgungssicherheit und -effizienz.	WEU/AUE
24-2	Masterplan Fernwärme	Der Kanton erarbeitet einen «Masterplan Fernwärme». Mittels einer gesamtkantonalen Analyse und in Abstimmung mit den kommunalen Richtplänen Energie werden auf dem Kantonsgebiet potenzielle Fernwärmegebiete identifiziert. Für diese Fernwärmegebiete wird das Potenzial erneuerbarer Wärmequellen (z. B. Seewasser, Abwärme, solare Wärme, Holz) ermittelt. Es wird zudem aufgezeigt, wie die Rahmenbedingungen zu ändern sind und welche Massnahmen ergriffen werden können, um den Ausbau der Fernwärme zu beschleunigen. Im Bereich Wassernutzung ist diese Massnahme mit der Wasserstrategie abzustimmen. <i>vgl. Motion 197-2022 (Stampfli)</i> <i>vgl. M20-11 Effiziente Nutzung des Wassers und der un- tiefen Erdwärme für Wärmeproduktion und Wärmeeintrag</i> <i>vgl. Planungserklärung 6a</i>	Beschleunigung des Ausbaus erneuerbarer Fernwärme. Reduktion des CO₂-Austosses im Wärmebereich.	WEU/AUE
24-3	Wasserstoff und erneuerbares Gase	Im Bereich Wasserstoff sind geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen, z. B. im Bereich Bewilligungen einer solchen Produktionsanlage. Weitere Massnahmen sind von der Wasserstoffstrategie des Bundes abzuleiten, die Ende 2024 verabschiedet werden soll. Pilotprojekte im Bereich Wasserstoff werden unterstützt. <i>vgl. Planungserklärung 2a</i>	Beschleunigung Ausbau der Wasserstoffinfrastruktur und -produktion.	WEU/AUE

Fortsetzung Tabelle auf S. 42

I-Nr.	Massnahme	Beschrieb	Wirkung	Direktion/Amt
24-4	Revision der kantonalen Energiegesetzgebung	Analyse und Überprüfung der kantonalen Energiegesetzgebung. Basierend auf der Analyse werden Bereiche identifiziert, in denen Verbesserungen oder Anpassungen notwendig sind. Folgende Bereiche sollten mindestens überprüft werden: a. Rahmenbedingungen für den Umgang mit Energiedaten b. Rahmenbedingungen Elektromobilität c. Graue Energie bei Neubauten (Bemerkung: Grundlage bietet Art. 45 Abs. 1 EnG) d. Gebäudehülleneffizienz bestehende Bauten e. Intelligente Reglersysteme bei Neubauten vgl. *Planungserklärung 9 (I) vgl. Motion 248-2023 (Remund)	Verbesserte Rahmenbedingungen zur Erreichung der Ziele der Energiestrategie.	WEU/AUE
24-5	Solarenergie	Der Kanton erarbeitet Grundlagen zur Förderung von Solaranlagen auf Freiflächen, auf Infrastrukturen (Staumauern, entlang Geleisen, Zäunen etc.) und an Fassaden, insbesondere für mehr Winterstromproduktion. Er identifiziert die Eignungsgebiete für grosse Solaranlagen und legt die geeigneten Standorte im Richtplan fest. Zusätzlich schafft er geeignete Rahmenbedingungen bei den Verfahren sowie deren Koordination mit dazugehörigen Verfahren (z. B. Stromerschliessung, Netzausbau, Baubewilligungsfreiheit etc.). vgl. BSeE	Beschleunigter Ausbau der Solarenergie und Erhöhung der Winterstromproduktion.	WEU/AUE DIJ/AGR
24-6	Kantonaler Versorgungsrichtplan Energie	Der Versorgungsrichtplan dient der Abstimmung von Energieversorgung und der Raumplanung auf die Energieversorgung, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten und die langfristige Entwicklung und Nutzung von Energieinfrastrukturen zu steuern. Folgende Punkte werden zwingend im Versorgungsrichtplan berücksichtigt. Der Plan enthält Massnahmen zu Steigerung der Energieeffizienz und zur Reduktion des Energieverbrauchs. Es werden geeignete Standorte für die Errichtung von bedeutsamen Anlagen zur Energiegewinnung, -verteilung und -speicherung festgelegt. Dazu gehören Kraftwerke, Umspannwerke, Leitungsnetze und andere relevante Infrastrukturen. vgl. Bereichsziel Raumentwicklung	Höhere Energieversorgungssicherheit.	WEU/AUE DIJ/AGR

Fortsetzung Tabelle auf S. 43

I-Nr.	Massnahme	Beschrieb	Wirkung	Direktion/Amt
24-7	Mobilitätsmanagement	a. Die Koordination von Mobilitätsmanagement-Aktivitäten von Kanton, Regionen und Gemeinden sicherstellen. b. Prüfen einer besseren rechtlichen Verankerung des Mobilitätsmanagements, so dass grössere Unternehmen, Ausbildungsinstitutionen, Grossveranstalter und auch Gemeinden und Bauherren dazu verpflichtet werden können, eigene Mobilitätsmanagementkonzepte zu erstellen und umzusetzen. c. Die Anzahl Mindestparkplätze bei der Erstellung neuer Bauten führen zu Fehlanreizen und zu Mehrverkehr. Die Parkplatzerstellungspflicht in Art. 49–56 BauV ist im Zuge der nächsten Revision der BauV zu überprüfen. So ist insbesondere an Lagen, welche eine gute ÖV-Güteklasse aufweisen, von der Erstellungspflicht abzuweichen, resp. ist diese zwecks Förderung des öffentlichen Verkehrs deutlich zu lockern. d. Förderung Umstieg auf Langsamverkehr bzw. öffentlichen Verkehr, insbesondere im Freizeit- und Tourismusverkehr, sowie Förderung von pooling- und Sharing-Angeboten. <i>vgl. Motion 147-2023 (de Meuron)</i>	Erhöhung Modalsplit-Anteile von öffentlichem Verkehr, Fuss- und Veloverkehr. Reduktion Parkplätze. Reduktion CO₂-Ausstoss im Sektor Verkehr.	BVD/RA BVD/AÖV WEU/AUE
24-8	Wasserstrategie 2025	In der Wasserstrategie berücksichtigte Massnahme: 07-19 Wasserkraftwerke (in veränderter Form), 20-11 Effiziente Nutzung des Wassers und der untiefen Erdwärme für Wärmeproduktion und Wärmeeintrag. <i>vgl. RRB zur Wasserstrategie</i>	Erhalt bestehender und Zubau neuer Wasserkraftwerke gemäss Wasserstrategie 2025 und Ausbauziel Wasserkraft der Energiestrategie.	WEU/AUE BVD/AWA

Tabelle 8: Wirkung der Massnahmen in den einzelnen Bereichsstrategien

Zeile	Massnahme	I-Nr.	Direktion/Amt					
1	Revision der Kantonalen Energiegesetzgebung	24-4	WEU/AUE	•	•	•	•	•
2	Kantonaler Versorgungsrichtplan Energie	24-6	WEU/AUE; DIJ/AGR	•	•	•	•	•
3	Energie- und Klimadatenplattform	20-4	WEU/AUE	•	•	•	•	•
4	Energie- und Klimawissen/Information und Kommunikation	15-10	WEU/AUE; BKD/AH	•	•	•	•	•
5	Klimaprogramm für Gemeinden	07-27	WEU/AUE	•	•	•	•	•
6	Energieeffizienz im Tourismus	15-11	WEU/AUE; WEU/AWI	•	•	•	•	•
7	CO ₂ -neutrale Tourismusregion (Project, Wyss Academy of Nature)	20-5	WEU/AUE	•	•	•	•	•
8	Dekarbonisierungsstrategie für die Kantonsverwaltung bis 2035	20-2	BVD/AGG; SID/ZBS	•	•	•		
9	Masterplan Fernwärme	24-2	WEU/AUE	•				•
10	Abwärmennutzung Abwasser	11-20	BVD/AWA	•				
11	Nutzung Biomasse (Project, Wyss Academy of Nature)	07-3	WEU/AUE	•	•	•		
12	Energiespeicher	24-1	WEU/AUE	•		•		
13	Wasserstoff und erneuerbares Gas	24-3	WEU/AUE	•	•	•		
14	(E-)Mobilität – Vorbild öffentliche Hand	20-13	WEU/AUE; SID/ZBS; BVD/AGG		•			
15	Öffentlicher Verkehr erneuerbar bis 2045	20-17	BVD/AÖV		•			
16	Mobilitätsmanagement	24-7	BVD/RA; BVD/AÖV; WEU/AUE		•			
17	Energieeffiziente Mobilität	15-13	WEU/AUE; BVD/AÖV		•			
18	Wasserstrategie 2025	24-8	BVD/AWA			•		
19	Strassenbeleuchtung	07-15	BVD/TBA			•		
20	Windenergie	15-14	WEU/AUE; DIJ/AGR			•		•
21	Solarenergie	24-5	WEU/AUE; DIJ/AGR			•		•
22	Klimaschutz Darlehen für Gebäudesanierungen	20-23	WEU/AUE				•	
23	Klimafreundliches Bauen	20-24	WEU/AUE				•	
24	Plusenergie-Stadt (PES) (Project, Wyss Academy of Nature)	20-6	WEU/AUE	•		•	•	•
25	Kommunale Richtpläne Energie (RPE)	07-9	DIJ/AGR; Gemeinde	•				•

• Leistet einen Beitrag zur Zielerreichung der betreffenden Bereichsstrategie

Die veränderte Situation der geopolitischen Lage und der damit verbundenen Unsicherheiten bei der Energieversorgung haben gezeigt, dass die grosse Auslandsabhängigkeit schnell zu negativen volkswirtschaftlichen Folgen führen können. Dies hat zu diversen politischen Massnahmen auf nationaler und kantonaler Ebene geführt, die für ihre Umsetzung zu neuen Kosten für den Kanton führen können.

Aus gesamtheitlicher Sicht werden sich diese Investitionen für die Volkswirtschaft jedoch positiv auswirken. Die umfassende Analyse des Bundesamts für Energie (BFE) zu den «Energieperspektiven 2050+»²⁷ zeigt, dass die Schweizer Wirtschaft bei einer Ausrichtung auf das Netto-Null-Ziel bis 2050 signifikant wachsen wird. Im Hauptszenario wird ein Anstieg des Bruttoinlandsprodukts (BIP) um 33 % und der Wohlfahrt um 36 % erwartet. Zudem wird der Strukturwandel in Richtung Dienstleistungssektor und weg von energieintensiver Industrie begünstigt, wobei insbesondere der Bau- und Energiesektor von Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbare Energien profitieren.

Die neue Massnahmenplanung verzichtet auf neue freiwillige Massnahmen und orientiert sich primär an den politischen und gesetzlichen Vorgaben. Mit dem neuen Klima- und Innovationsgesetz, dem revidierten CO₂-Gesetz und dem Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien, stellt der Bund zusätzliche Mittel und Instrumente zur Verfügung, die für neue Massnahmen zur Umsetzung der Energiestrategie genutzt werden können. Durch eine konsequente Anwendung der neuen Instrumente werden zusätzliche Mittel in den Kanton Bern fliessen.

Auf eine Abschätzung des Kosten-/Nutzenverhältnisses der einzelnen Massnahmen wird explizit verzichtet, zumal die aktuelle Massnahmenplanung sich auf die vorgegebenen Zielsetzungen beschränken. Die Sicherstellung der notwendigen Ressourcen zur Umsetzung liegt in der Verantwortung der jeweiligen Direktionen und Ämter.

27 Energieperspektiven: Schweizer Wirtschaft wächst bei einer Ausrichtung der Klimapolitik auf das Netto-Null-Ziel, 2022

Wirtschafts-, Energie-
und Umweltdirektion
Amt für Umwelt und Energie

Laupenstrasse 22
3008 Bern
+41 31 633 36 51
info.aue@be.ch

www.be.ch/aue

Impressum

Kanton Bern, Energiestrategie 2006
Bericht an den Grossen Rat zum Stand der Umsetzung und zur Wirkung der Massnahmen 2020 – 2023
sowie neue Massnahmen 2024–2027 beschlossen vom Regierungsrat am 14. August 2024.

Der Bericht ist abrufbar auf www.energie.be.ch unter dem Link Energiestrategie des Kantons Bern.
Autoren: Ulrich Nyffenegger, Amtsvorsteher, AUE; Christian Glauser, Abteilungsleiter Energie und Klimaschutz, AUE;
Boris Bayer, Wissenschaftlicher Mitarbeiter Energieversorgung, Thierry Huber, Wissenschaftlicher Mitarbeiter Energieversorgung;
Martin Schmidt, Wissenschaftlicher Mitarbeiter Gebäude

Foto Titelseite: Ulrich Nyffenegger
Gestaltung: Mansing Tang, Format M