

Wertschöpfung

Wertschöpfungsanalyse zum Ausbau der Stromerzeugung im Kanton Bern

SCHLUSSBERICHT

Andreas Stritt
Dr. Urs Trinkner
Dr. Michael Funk

Studie für das Amt für Umwelt und Energie des Kantons Bern

07.08.2026

IMPRESSUM

Wertschöpfungsanalyse zum Ausbau der Stromerzeugung im Kanton Bern, 07.08.2026

Status: Schlussbericht

Auftraggeber: Amt für Umwelt und Energie des Kantons Bern

Auftragnehmerin: © Swiss Economics SE AG, Ottikerstrasse 7, 8006 Zürich, ISSN 2235-1868

Autoren: Andreas Stritt, Urs Trinkner, Michael Funk

Kontakt: Urs Trinkner, +41 79 830 14 32, urs.trinkner@swiss-economics.ch

Disclaimer: Obwohl Swiss Economics und die Autorenschaft sich bemühen, nur wahre und korrekte Informationen zu verwenden und eigene Aussagen sorgfältig zu tätigen, kann hinsichtlich der Richtigkeit, Aktualität, Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Vollständigkeit und Verwendbarkeit der nachfolgenden Informationen keine Gewähr oder Haftung übernommen werden. Swiss Economics haftet in keinem Fall für Schäden oder Folgeschäden jeglicher Art, die in irgendeiner Weise im Zusammenhang mit den nachfolgend bereitgestellten Informationen stehen, die im Übrigen keine rechtliche Beratung darstellen. Im gesamten Bericht muss die Summe aus gerundeten Werten nicht dem gerundeten Wert des Totals entsprechen.

Zusammenfassung

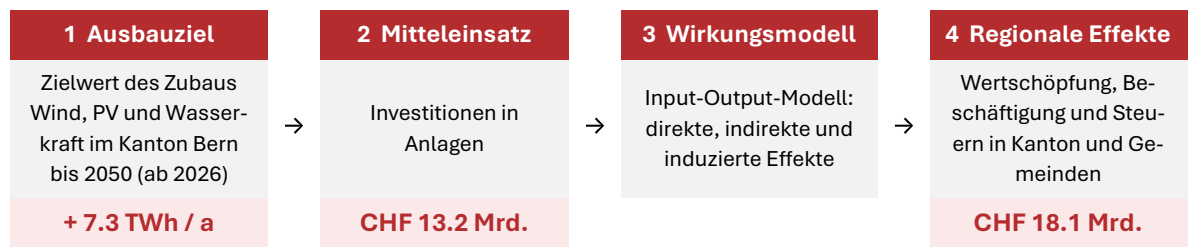
Die Studie zeigt den regionalwirtschaftlichen Mehrwert auf, der sich aus der zusätzlichen lokalen Energieerzeugung von Windkraft-, Photovoltaik- und Wasserkraftanlagen im Kanton Bern gemäss den Ausbauzielen der Energiestrategie 2006 des Regierungsrates ergibt. Im Vordergrund stehen drei volkswirtschaftliche Wirkungsgrössen: die generierte Bruttowertschöpfung, die damit verbundene Beschäftigung sowie die resultierenden Steuereinnahmen für Kanton und Gemeinden. Damit lässt sich aufzeigen, welchen regionalwirtschaftlichen Mehrwert eine regionale Stromerzeugung gegenüber einer verstärkten Deckung des Strombedarfs durch Importe schafft. Betrachtet werden dabei zwei Grössen: einerseits die gesamte Wertschöpfung bei vollständiger Zielerreichung, andererseits die zusätzliche Wertschöpfung, die eine planmässige Umsetzung der Strategie gegenüber einer blossen Fortführung des bisherigen Ausbautrends generiert.

Durch die Erreichung der in der Energiestrategie festgelegten Ausbauziele der Stromerzeugung ergeben sich bis 2050 direkte und indirekte Wertschöpfungseffekte von CHF 16.8 Mrd. Zusätzlich werden induzierte Wertschöpfungseffekte von CHF 1.2 Mrd. geschätzt. Der gesamte Wertschöpfungseffekt aus Bau und Betrieb liegt somit über CHF 18 Mrd. – deutlich höher als die damit verbundenen Investitionen von rund CHF 13.2 Mrd., wovon ein Teil vom nationalen Netzzuschlagsfonds übernommen wird. Der gesamte Wertschöpfungseffekt pro Jahr entspricht durchschnittlich CHF 718 Mio. Von diesem Wertschöpfungseffekt werden CHF 456 Mio. nicht realisiert, wenn der Zubau der neuen Anlagen mit derselben Geschwindigkeit wie bisher erfolgt. Entsprechend tiefer würden auch die vom Netzzuschlagsfonds bezogenen Gelder ausfallen. Bleiben würde demgegenüber der Netzzuschlag, den die Berner für jede konsumierte Kilowattstunde leisten – dieser wäre im Gegenteil sogar höher, da der Eigenverbrauch tiefer ausfällt, der von der Abgabe ausgenommen ist. Die Berner Einzahlungen würden entsprechend in grösserem Umfang anderen Kantonen zugutekommen.

Mit der volkswirtschaftlichen Produktion einher gehen direkte und indirekte Beschäftigungseffekte von rund 54 Tsd. Vollzeitäquivalent-Arbeitsjahren (VZÄ). Mit zusätzlichen induzierten Beschäftigungseffekten resultieren insgesamt rund 62 Tsd. VZÄ, jährlich sind es rund 2'400 VZÄ. Im Szenario mit einem gleichbleibenden Zubau wie bisher ist der gesamte Beschäftigungseffekt rund 38 Tsd. VZÄ tiefer.

Der steuerliche Effekt des in der Energiestrategie angestrebten Zubaus der Stromerzeugung beträgt insgesamt CHF 1.0 Mrd. bzw. durchschnittlich CHF 40 Mio. pro Jahr. Erfolgt der Zubau neuer Erzeugungsanlagen mit derselben Geschwindigkeit wie bisher, reduziert sich der steuerliche Effekt auf CHF 15 Mio. pro Jahr.

Die Ergebnisse liefern eine quantitative volkswirtschaftliche Grundlage, welche neben energiepolitischen Argumenten in die Diskussion zur zukünftigen Ausgestaltung der Stromversorgung im Kanton Bern und geeigneter politischer Massnahmen und Standortentscheide eingebracht werden kann. Ausgewiesen werden regionalwirtschaftliche Bruttoeffekte; eine Aussage zur gesamtwirtschaftlichen Effizienz des Ausbaupfads ist damit nicht verbunden.



Wertschöpfung	Beschäftigung	Steuereinnahmen
CHF 18.1 Mrd.	62 Tsd. VZÄ	CHF 1.0 Mrd.
Ø CHF 718 Mio. pro Jahr	Ø über 2'400 VZÄ pro Jahr	Ø CHF 40 Mio. pro Jahr
+ CHF 456 Mio. pro Jahr vs. Trend	+ 1'500 VZÄ p. a. vs. Trend	+ CHF 25 Mio. pro Jahr vs. Trend

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
1.1	Ausgangslage	7
1.2	Auftrag	7
1.3	Methodischer Ansatz	7
1.4	Vorgehen und Struktur des Berichts	9
2	Methodik	10
2.1	Abgrenzung der volkswirtschaftlichen Effekte	10
2.2	Input-Output-Modelle	12
2.3	Beschäftigungseffekte	13
2.4	Steuereffekte	13
2.5	Limitationen der Methodik	14
3	Daten	15
3.1	Übersicht Daten und Technologien	15
3.2	Zusätzliche Erzeugung und installierte Kapazität	16
3.3	Investitionskosten	18
3.4	Einnahmen aus Anlagenbetrieb	21
3.5	Wertschöpfungsketten	22
4	Resultate	25
4.1	Wertschöpfungseffekte	25
4.2	Beschäftigungseffekte	29
4.3	Steuereffekte	32
4.4	Branchenaufteilung	34
4.5	Sensitivitätsrechnung Einnahmen aus PV-Produktion	36
5	Synthese	38
5.1	Vergleich der Szenarien	38
5.2	Einordnung der Resultate	39
5.3	Fazit	43
6	Referenzen	45
A	Detailtabellen Resultate	46

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Investitionskostensätze der Technologien (CHF/kW)	19
Tabelle 2:	Investitionskosten, Betriebskosten, Förderbedarf in CHF	20
Tabelle 3:	Einnahmen bzw. Gestehungskosten der Technologien (CHF/MWh)	22
Tabelle 4:	Wertschöpfungseffekte nach Technologie, Szenario A	25
Tabelle 5:	Beschäftigungseffekte nach Technologie, Szenario A	29
Tabelle 6:	Vergleich der Szenarien	38

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Untersuchte Szenarien der kantonalen Stromerzeugung	8
Abbildung 2:	Darstellung der volkswirtschaftlichen Effekte	10
Abbildung 3:	Verwendete Daten	15
Abbildung 4:	Zusätzliche Erzeugung und jährlich neu installierte Kapazität	17
Abbildung 5:	Resultierende Investitionskosten	20
Abbildung 6:	Wertschöpfungseffekte Wind	26
Abbildung 7:	Wertschöpfungseffekte Photovoltaik	26
Abbildung 8:	Unterteilung der Wertschöpfungseffekte nach PV-Technologien	27
Abbildung 9:	Wertschöpfungseffekte Wasserkraft	29
Abbildung 10:	Beschäftigungseffekte Wind	30
Abbildung 11:	Beschäftigungseffekte Photovoltaik	31
Abbildung 12:	Beschäftigungseffekte Wasserkraft	32
Abbildung 13:	Jährliche Einkommenssteuereffekte	33
Abbildung 14:	Jährliche Unternehmensgewinnsteuereffekte	34
Abbildung 15:	Beschäftigungsanteil nach Branche	36
Abbildung 16:	Geldflüsse bei lokaler Energieerzeugung in Mrd. CHF (Szenario A)	40
Abbildung 17:	Geldflüsse bei Weiterführung des Trends in Mrd. CHF (Szenario B)	40
Abbildung 18:	Geldflüsse in Szenario C ohne Zubau, in Mrd. CHF	41
Abbildung 19:	Wertschöpfung, Beschäftigung und Investitionskosten	46

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Der Kanton Bern verfolgt mit seiner Energiestrategie das Ziel, die Energieversorgung wirtschaftlich, sicher, ausreichend, umwelt- und klimaschonend zu gestalten. Im Bereich der Erzeugung sieht die Strategie im Kanton **einen Zubau von erneuerbarem Strom von 4.5 TWh bis 2035 und 8.7 TWh bis 2050** vor. Durch diesen Zubau soll unter anderem die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern verringert, die Versorgungssicherheit gestärkt und der Importanteil von Strom aus dem Ausland deutlich reduziert werden. Der Zubau der kantonalen Stromerzeugung ist erforderlich, um den steigenden Strombedarf von rund 7 TWh im Zeitraum 2018 bis 2022 auf rund 10 TWh im Jahr 2050 zu decken.

Das regionalwirtschaftliche Potenzial des Zubaus ist bisher wenig untersucht, während einzelne Zubauprojekte in den Gemeinden auf Widerstand stossen.

1.2 Auftrag

Vor diesem Hintergrund hat das Amt für Umwelt und Energie des Kantons Bern (AUE) Swiss Economics (SE) beauftragt, in einer Studie das **volkswirtschaftliche Potenzial des geplanten Zubaus** aufzuzeigen.

Konkret sollen die **Wertschöpfungs-, Beschäftigungs- und Steuereffekte** einer plangemässen Umsetzung der Ziele beim Zubau erneuerbarer Energie im Kanton Bern insgesamt und im Vergleich zu einem Szenario, das dem bisherigen Trend beim Zubau folgt, quantifiziert werden. Die Effekte sollen möglichst für die verschiedenen **Bran-chen** des Kantons ausgewiesen werden.

1.3 Methodischer Ansatz

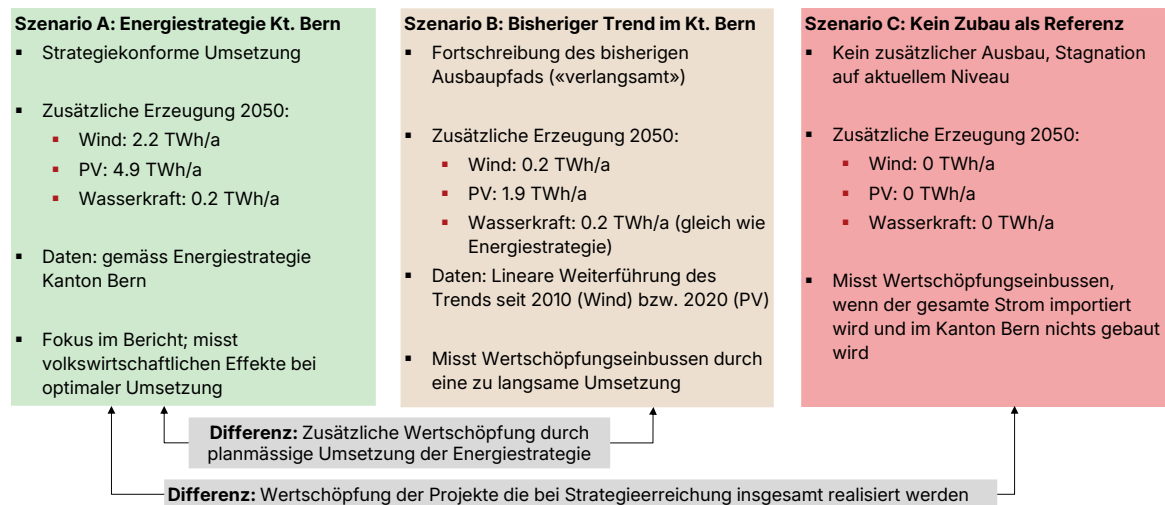
ANSATZ ZUR QUANTIFIZIERUNG

Die Wertschöpfungseffekte werden entlang der gesamten Wertschöpfungskette beim Bau und beim Betrieb mithilfe eines regionalen Wirkungsmodells auf der Basis der energiebezogenen Input-Output-Tabelle berechnet. Im Modell werden die nachfolgend vorgestellten drei Szenarien hinterlegt und miteinander verglichen. Die Details der Methodik finden sich in **Kapitel 2**.

DREI SZENARIEN

Zur Einordnung der volkswirtschaftlichen Effekte der Energiestrategie werden die drei in **Abbildung 1** dargestellten Szenarien für den Zubau erneuerbarer Energien im Kanton Bern verglichen.

Abbildung 1: Untersuchte Szenarien der kantonalen Stromerzeugung



Quelle: Eigene Abbildung

Die Szenarien lassen sich wie folgt beschreiben:

- **Szenario A: Energiestrategie Kanton Bern:** Szenario A bildet die strategiekonforme Umsetzung der Energiestrategie des Kantons Bern im Bereich Stromerzeugung ab und bildet den Fokus des Berichts, da es die volkswirtschaftlichen Effekte bei optimaler Umsetzung misst. Die zusätzliche jährliche Erzeugung im Jahr 2050 beträgt gemäss diesem Szenario 2.2 TWh bei Wind, 4.9 TWh bei PV und 0.2 TWh bei Wasserkraft (geplante Erweiterungen Trift-, Grimsel- und Oberaarsee). Die zugrundeliegenden Daten stammen aus der Energiestrategie des Kantons Bern.
- **Szenario B: Bisheriger Trend im Kanton Bern:** Szenario B schreibt den bisherigen, gegenüber der Energiestrategie verlangsamten Ausbaupfad linear fort. Die zusätzliche jährliche Erzeugung beträgt im Jahr 2050 0.2 TWh Strom bei Wind und 1.9 TWh bei PV. Bei der Wasserkraft wird mit 0.2 TWh derselbe Wert wie in Szenario A angenommen. Die Daten basieren auf der linearen Weiterführung des Trends seit 2010 (Wind) beziehungsweise seit 2020 (PV).
- **Szenario C: Kein weiterer Zubau:** Szenario C unterstellt als Referenz keinen zusätzlichen Ausbau und damit eine Stagnation der Stromerzeugung auf dem aktuellen Niveau (keine zusätzliche Erzeugung bei allen drei Technologien). Dieses Szenario zeigt die resultierende Wertschöpfung, wenn der gesamte zusätzliche Strombedarf importiert und im Kanton Bern keine neuen Anlagen gebaut würden. Es stellt keine realistische Entwicklung im Kanton Bern dar, sondern dient als Referenzszenario, das zur Berechnung der Effekte von Szenario A und B genutzt wird.

Aus dem Vergleich der drei Szenarien lassen sich die in der Abbildung unten dargestellten **zwei zentralen Differenzgrössen** ableiten:

- **Zusätzliche Wertschöpfung durch die Berner Energiestrategie:** Die Differenz zwischen den Szenarien A und B zeigt die zusätzliche Wertschöpfung, die durch eine

planmässige Umsetzung der Strom-Ausbauziele gegenüber dem bisherigen, langsameren Trend entsteht.

- **Wertschöpfung des geplanten Zubaus:** Die Differenz zwischen den Szenarien A und C zeigt die gesamte Wertschöpfung des Zubaus, der bei vollständiger Erreichung des Strom-Ausbauziels realisiert wird, im Vergleich zu einem Szenario, in dem keine weiteren Stromerzeugungsanlagen im Kanton gebaut würden.

Die detaillierte Herleitung der Resultate in **Kapitel 4** erfolgt für Szenario A und entspricht somit auch der Differenzbetrachtung A minus C. Die Differenzbetrachtung der Szenarien A minus B wird in **Abschnitt 5.1** durchgeführt.

ABGRENZUNG UND LIMITATIONEN

Die Bereiche der Energiestrategie des Kantons Bern, welche über die Stromerzeugung hinausgehen, z.B. **Wärmeerzeugung oder Elektromobilität**, sind nicht Bestandteil der untersuchten volkswirtschaftlichen Effekte. Ebenfalls nicht quantifiziert wird die Wertschöpfung durch den **Netzausbau**, der sich durch die geplanten Anlagen der Energiestrategie ergibt bzw. notwendig ist, um diese Anlagen anzuschliessen sowie Effekte durch den Betrieb der Anlagen nach 2050. Auch die **Einsparung von CO₂-Emissionen** und damit verbundene Wertschöpfungseffekte sind nicht Bestandteil der Studie.

In der Studie wird davon ausgegangen, dass sich der Marktpreis für erzeugten Strom wie bis anhin an den internationalen Grosshandelsmärkten bildet und die Schweiz im Wesentlichen Preisnehmerin ist. Es wird angenommen, dass die Differenzen zu den Gestehungskosten der Technologien durch Förderungen aus dem Netzzuschlagsfonds ausgeglichen werden.

1.4 Vorgehen und Struktur des Berichts

Die Festlegung der Zubauszenarien mit Auswahl der untersuchten Erzeugungstechnologien und die Abgrenzung der Studie wurden im Vorfeld gemeinsam mit dem AUE definiert. Nach der Datensammlung fand ein Austausch mit der BKW und der ewb statt, um die getroffenen Annahmen zu den Investitionskosten, den Einnahmen aus der Stromerzeugung, den Wertschöpfungsketten sowie die regionalen Kostenanteile aus Praxissicht zu plausibilisieren.

Der Bericht ist wie folgt strukturiert:

- **Kapitel 2** definiert die untersuchten volkswirtschaftlichen Effekte und präzisiert die angewendete Methodik zur Berechnung der Effekte.
- **Kapitel 3** beschreibt die verwendeten Daten.
- **Kapitel 4** weist die berechneten volkswirtschaftlichen Effekte aus.
- **Kapitel 5** vergleicht die verschiedenen Szenarien und ordnet die Ergebnisse ein.

Die **Zusammenfassung** findet sich eingangs der Studie.

2 Methodik

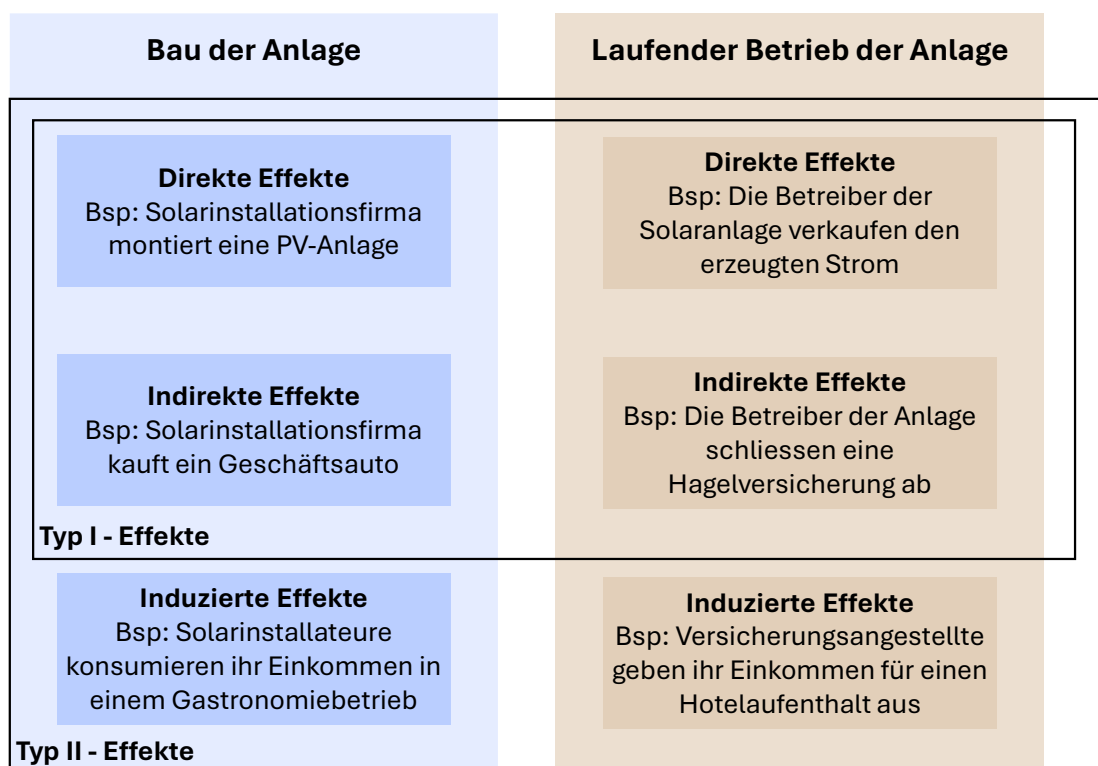
2.1 Abgrenzung der volkswirtschaftlichen Effekte

Zusätzlich zur Versorgung mit lokalem Strom und zur Senkung der CO₂-Emissionen leisten die Ausbauziele der Energiestrategie des Kantons Bern («Energiestrategie 2006») einen bedeutenden Beitrag zur regionalen Volkswirtschaft.

Dieser Beitrag wird durch die Bruttowertschöpfung gemessen. Sie beschreibt den im Produktionsprozess geschaffenen Mehrwert und entspricht der Differenz zwischen dem Produktionswert und den für die Produktion eingesetzten Vorleistungen. Die Summe der Bruttowertschöpfung aller Branchen bildet auf der Entstehungsseite das Bruttoinlandsprodukt (BIP). Gleichzeitig gibt die Bruttowertschöpfung den Wert an, der zur Entlohnung der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital zur Verfügung steht, beispielsweise in Form von Löhnen oder Kapitalerträgen. Die daraus resultierende wirtschaftliche Aktivität führt wiederum zu Beschäftigungs- und Steuereffekten.

Bei der Berechnung der volkswirtschaftlichen Effekte der zusätzlichen Stromerzeugungsanlagen durch die Energiestrategie des Kantons Bern wird zwischen verschiedenen volkswirtschaftlichen **Teileffekten** unterschieden. Diese sind in **Abbildung 2** veranschaulicht.

Abbildung 2: Darstellung der volkswirtschaftlichen Effekte



Quelle: Eigene Abbildung

Die Teileffekte fallen einerseits **entlang der Wertschöpfungskette** beim **Bau und Betrieb der Anlagen** inklusive der daraus resultierenden Umsätze an.

Andererseits lassen sich die Teileffekte in Anlehnung an die in der **Wirkungsanalyse** gebräuchliche Terminologie wie folgt definieren:

- **Direkte Effekte:** Wertschöpfung, die unmittelbar bei den am Bau respektive am Betrieb beteiligten Unternehmen entsteht. Dies ist beispielsweise die Solarinstallationsfirma, die eine PV-Anlage montiert, oder der Anlagenbetreiber, welcher den erzeugten Strom verkauft.
- **Indirekte Effekte:** Wertschöpfung, die unmittelbar bei den Zulieferbetrieben der direkt Beteiligten anfällt. Dies ist beispielsweise der Autohändler, welcher der Solarinstallationsfirma ein Geschäftsfahrzeug verkauft, oder die Versicherung, bei welcher der Anlagenbetreiber eine Hagelversicherung abschliesst.
- **Induzierte Effekte:** Wertschöpfung in jenen Betrieben, in denen das auf den beiden vorherig genannten Stufen verdiente Einkommen für den Konsum ausgegeben wird. Dies beinhaltet beispielsweise den Solarinstallateur, der sein Einkommen in einem lokalen Gastronomiebetrieb konsumiert.

Direkte und indirekte Effekte zusammen werden als **Typ-I-Effekte** bezeichnet. Typ-I-Effekte plus induzierten Effekte ergeben die Gesamtheit der **Typ-II-Effekte**.

Massgeblich für diese Unterscheidung ist die Methodenwahl beim zugrundeliegenden Input-Output-Modell: Das Modell vom Typ I berücksichtigt neben den direkten Effekten sämtliche durch die Vorleistungsverflechtung zusätzlich ausgelösten indirekten Effekte. Das Modell vom Typ II bezieht darüber hinaus die bei den privaten Haushalten generierten Einkommen und deren Verausgabung für Konsumzwecke in den Modellkreislauf mit ein. Für eine realistischere Abbildung der induzierten Effekte werden im Modell vom Typ II vom resultierenden Lohneinkommen noch das Einkommen von Pendlern aus anderen Kantonen, die Steuern, Sozialversicherungsbeiträge, Sparanteile, Importe sowie der ausserkantonale Konsum abgezogen.

Die induzierten Effekte werden nicht in allen Wirkungsstudien berücksichtigt, da sie auf den vergleichsweise strengen Annahmen beruhen, dass die Angestellten im Kanton Bern sind, ohne diese Anlagen keinen Lohn erhalten würden und in Bezug auf das Einkommen eine homogene Konsumstruktur aufweisen. Zudem wird bei Typ-II-Modellen von Vermögenseinkommen und staatlichen Transfers abstrahiert und eine vereinfachte Beziehung zwischen Arbeitnehmereinkommen und privatem Konsum unterstellt.

Die mit dem Typ-I-Modell (direkte und indirekte Effekte) berechneten Resultate unterliegen entsprechend weniger restriktiven Annahmen und sind als methodische Untergrenze der tatsächlichen volkswirtschaftlichen Wirkung zu interpretieren, während die Resultate aus Typ-II-Modell (direkte, indirekte und induzierte Effekte) als Obergrenze zu verstehen sind. Um die induzierten Effekte nicht zu vernachlässigen und die Konsistenz zu vergleichbaren Wirkungsstudien mit Typ-II-Modellen zu wahren, werden im

vorliegenden Bericht aus Gründen der **Vergleichbarkeit beide Modelltypen berechnet** und die **Typ-II-Effekte gesondert ausgewiesen**.

2.2 Input-Output-Modelle

Input-Output-Tabellen zeigen die Verflechtung der Branchen untereinander. Die Zeilensummen entsprechen dabei dem gesamtwirtschaftlichen Angebot, die Spaltensummen der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage. Die Input-Output-Tabelle gibt somit Aufschluss darüber, wie sich der Bruttoproduktionswert innerhalb einer Branche auf die Wertschöpfung in der entsprechenden Branche sowie Vorleistungen aus allen anderen Branchen verteilt. Mit Hilfe von Input-Output-Tabellen kann daher anhand des Umsatzes in einer Branche abgeleitet werden, welche zusätzliche Nachfrage in anderen Branchen ausgelöst wird. Die daraus abgeleiteten Modelle sind statische Modelle basierend auf den aktuellen wirtschaftlichen Verflechtungen. Veränderungen im Zeitverlauf sowie Reaktionen von Unternehmen und Konsumenten auf Preis und Nachfrage können somit nicht abgebildet werden.

Im vorliegenden Anwendungsfall geben die Input-Output-Modelle Aufschluss darüber, zu welcher Wertschöpfung die Umsätze beim Bau und Betrieb der Anlage (bei Bauunternehmen bzw. bei Stromproduzenten) führen, welche zusätzliche Nachfrage in allen anderen Branchen (z.B. Industrie, Stromhandel, Versicherungen) anfällt und welche zusätzliche Importnachfrage ausgelöst wird.

Der Ausgangspunkt für die Berechnung ergibt sich somit aus dem erwirtschafteten Umsatz. Im Bau der Anlagen wird der Umsatz durch die Multiplikation der erwarteten Investitionskosten (in CHF/kW) und der zusätzlich installierten Leistung (in kW) ermittelt. Im Betrieb der Anlagen ergibt sich der relevante Umsatz durch Multiplikation der Einnahmen aus Stromproduktion (in CHF/MWh) mit der zusätzlichen Erzeugung (in MWh).

Da für Regionen und Kantone in der Schweiz keine öffentlich verfügbaren Input-Output-Tabellen existieren, wurde für die Analyse der volkswirtschaftlichen Effekte zunächst eine Input-Output-Tabelle für den Kanton Bern erstellt. Die Grundlage dazu bildet die nationale, energiebezogene Input-Output-Tabelle des Bundesamtes für Energie¹, welche eine hohe Granularität der verschiedenen Erzeugungstechnologien aufweist. Mithilfe zusätzlicher Daten des Bundesamtes für Statistik für den Kanton Bern sowie regionalökonomischer Modelle wurde diese Input-Output-Tabelle auf die Wirtschaftsstruktur des Kantons Bern übertragen.

¹ Vgl. Nathani et al. (2025). Energie- und verkehrsbezogene Differenzierung der Schweizerischen Input-Output-Tabelle 2017.

2.3 Beschäftigungseffekte

Anhand branchenspezifischer Beschäftigungs- und Produktivitätsdaten, welche anhand der Beschäftigtenstatistik des Bundesamtes für Statistik (BESTA) hergeleitet werden, kann aus den berechneten Wertschöpfungseffekten auch der Effekt auf die Beschäftigung, genauer gesagt der Effekt auf die Anzahl Vollzeitäquivalente abgeleitet werden. Die in der energiebezogenen Input-Output-Tabelle vorgenommene Unterteilung der Wertschöpfung in Arbeitnehmerentgelte und Entlohnung von Kapital kann genutzt werden, um das aus der Beschäftigung resultierende Arbeitnehmerentgelt zu ermitteln.

2.4 Steuereffekte

Aus den resultierenden Wertschöpfungseffekten lassen sich mit Hilfe weiterer Berechnungsschritte Steuereffekte ableiten. Vorliegend werden die **Einkommenssteuereffekte** sowie die **Unternehmensgewinnsteuereffekte** berechnet.

Die **Einkommenssteuer** ergibt sich aus den Lohneinkommen als Bestandteil der berechneten Wertschöpfung. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass nicht das gesamte Lohneinkommen im Kanton Bern versteuert wird, sondern ein Teil auf Beschäftigte entfällt, die in anderen Kantonen wohnhaft sind und dort versteuern. Für die Berechnung wird angenommen, dass bei den zusätzlichen Beschäftigten derselbe Pendleranteil vorliegt wie bei der letzten verfügbaren Erhebung im Kanton Bern (12 Prozent). Zur Berücksichtigung von Teilzeitarbeitsverhältnissen wird das Lohneinkommen durch die Anzahl beschäftigter Personen (und nicht durch die Anzahl VZÄ) geteilt. Das so ermittelte durchschnittliche Einkommen wird mit dem durchschnittlichen Kantons- und Gemeindesteuersatz im Kanton Bern für konfessionslose, unverheiratete Personen ohne Kinder verrechnet. Dazu kann auf die ausführliche Statistik der eidgenössischen Steuerverwaltung (ESTV) zurückgegriffen werden.

Die Berechnung der Einkommenssteuer abstrahiert somit Effekte der Steuerprogression bei höheren Löhnen oder bei Mehrfachbeschäftigung und vereinfacht die Steuereffekte auf Alleinstehende. Dies führt tendenziell zu einer Unterschätzung der Einkommenssteuereffekte.

Die **Unternehmensgewinne** ergeben sich aus jenem Teil der Wertschöpfung, der nicht auf die Arbeitnehmerentgelte entfällt. Zur Berechnung der Unternehmensgewinne sind ausserdem branchenübliche Abschreibungsdauern, Eigenkapitalquoten sowie Fremdkapitalzinssätze notwendig. Die resultierenden Unternehmensgewinne werden wiederum mit den Unternehmensgewinnsteuersätzen des Kantons Bern verrechnet, um die Unternehmensgewinnsteuer zu erhalten. Da die notwendigen Daten nur für den Betrieb der Anlagen vorliegen, erfolgt die Berechnung der Unternehmensgewinnsteuer nur für die direkten Effekte im Betrieb der Anlagen. Die Berechnung erfolgt unter der Annahme,

dass die Anlagenbetreiber im Kanton Bern steuerpflichtig sind. Eine Ausnahme bilden hierbei die Wasserkraftwerke, bei denen der ausserkantonale Eigentümeranteil der Kraftwerke Oberhasli berücksichtigt wird (33 Prozent bis 2041, danach 20 Prozent).

In der Berechnung der Unternehmensgewinnsteuer sind mehrere steuerlich relevante Aspekte noch nicht berücksichtigt. Dazu zählen die Steuerbefreiung bei Eigenverbrauch, die Steuerbefreiung für PV-Kleinanlagen bis 10 kWp, Steuerabzüge für neue PV-Anlagen (befristet bis 2028), Steuerabzüge im Rahmen der STAF-Massnahmen sowie die steuerliche Optimierung der Abschreibungen.

Nicht berücksichtigt wurden die Auswirkungen von Steuern auf Bundesebene (z.B. Mehrwertsteuer) sowie die Auswirkungen auf die Vermögenssteuer von natürlichen Personen und die Kapitalsteuer von juristischen Personen, welche in einer deutlich kleineren Grössenordnung zu erwarten sind. Ebenfalls nicht berücksichtigt sind Wasserzinsen, Konzessions- und Baurechtsabgaben sowie Entschädigungen an Standortgemeinden und Grundeigentümer; diese fallen zwar im Kanton an, stellen rechtlich jedoch keine Steuern dar. Die Berücksichtigung der Steuereffekte erfolgt analog zu vergleichbaren Studien.

2.5 Limitationen der Methodik

Input-Output-Modelle bilden die zum Zeitpunkt der Erhebung bestehenden wirtschaftlichen Zusammenhänge ab, zukünftige strukturelle Veränderungen sowie etwaige Preis- und Nachfrageänderungen werden nicht abgebildet. Es wird zudem angenommen, dass keine Substitutionseffekte bei Konsum und Produktion auftreten. Ausgewiesen werden damit Bruttoeffekte: Alternative Verwendungen der eingesetzten Mittel, Verdrängungseffekte bei knappen Kapazitäten im Bau- und Installationsgewerbe sowie externe Kosten und Nutzen des Zubaus werden nicht bilanziert.

Bei den Typ-II-Effekten wird, wie erwähnt, unterstellt, dass die Angestellten der Anlagen ohne diese im Kanton Bern kein Einkommen erhalten, sowie dass eine homogene Konsumstruktur besteht. Vermögenseinkommen und staatliche Transfers werden bei den Typ-II-Effekten nicht berücksichtigt.

Die berechnete Wertschöpfung hängt zudem stark von den getroffenen Annahmen zu den Einnahmen aus Marktpreisen, Eigenverbrauch und Förderung ab: Sind die entsprechenden Einnahmen höher oder tiefer als angenommen, erhöhen beziehungsweise verringern sich die Gewinne der Betreiber und damit die Wertschöpfung entsprechend.

Die Analyse erfasst nur die wirtschaftlichen Effekte der gesamten Szenarien im Kanton Bern. Für eine Beurteilung aus gesamtschweizerischer Perspektive oder einen Vergleich der verschiedenen Technologien ist die Analyse allein nicht hinreichend.

Auch die ermittelten Beschäftigungseffekte basieren auf aktuellen Produktivitätskennzahlen. Zukünftige Produktivitätssteigerungen werden somit nicht berücksichtigt. Die

ausgewiesenen Beschäftigungseffekte umfassen nicht nur neu geschaffene Stellen, sondern auch eine bessere Auslastung bestehender Unternehmen sowie Mehrarbeit in Form von Erhöhungen von Pensen und Überstunden in bestehenden Arbeitsverhältnissen.

Da die Beschäftigung direkt aus der Wertschöpfung abgeleitet wird, reagiert sie im zeitlichen Verlauf stark auf Umsatzschwankungen, während die Entwicklung in Realität durch längerfristige Arbeitsverträge geglättet sein dürfte.

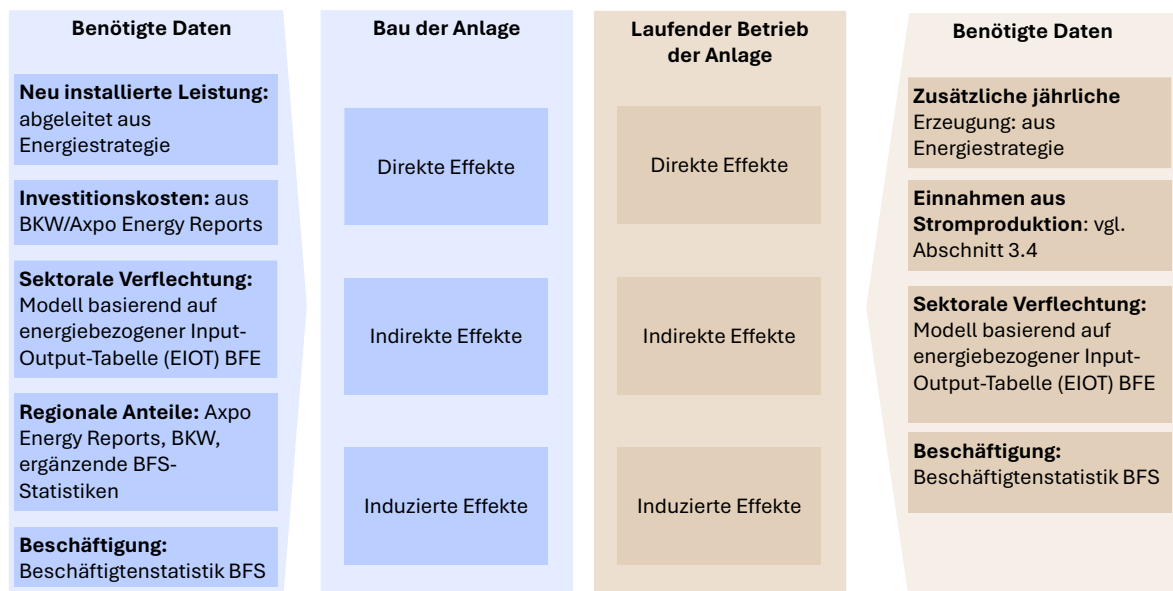
Im Gegensatz zu Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekten können die Steuereffekte nicht direkt aus dem Input-Output-Modell abgeleitet werden. Die Berechnung erfolgt anhand von vereinfachenden Annahmen und umfasst nicht alle Steuereffekte. Die diesbezüglichen Limitationen werden in Abschnitt 2.4 ausführlich beschrieben. Die ermittelten Steuereffekte sind demzufolge eher als indikative untere Schätzung und nicht als umfassende Prognose zu verstehen.

3 Daten

3.1 Übersicht Daten und Technologien

Abbildung 3 zeigt die Daten, welche zur Berechnung der volkswirtschaftlichen Effekte im Bau und in Betrieb der Anlage verwendet werden.

Abbildung 3: Verwendete Daten



Quelle: Eigene Abbildung

Die Berechnung erfolgt gesondert für die folgenden Technologien:

- Wind

- PV Dachanlage, PV Fassadenanlage, PV Freiflächenanlage, Agri-PV, PV Infrastruktur²
- PV Batterie³
- Wasserkraft

3.2 Zusätzliche Erzeugung und installierte Kapazität

ZUSÄTZLICHE ERZEUGUNG UND KAPAZITÄT

Die **zusätzliche Erzeugung** im Szenario A (Energiesstrategie) stammt aus den vom Kanton Bern gelieferten Daten zur künftig geplanten jährlichen Erzeugung von PV, Wind und Wasserkraft. Die Aufteilung der PV-Erzeugung auf Dachanlagen, Fassaden, Infrastruktur und Agri-PV liegt für die Stützjahre 2025, 2035 und 2050 vor; für die übrigen Jahre erfolgt eine lineare Interpolation dieser Aufteilung.

Es wird angenommen, dass der Batterieanteil bei neu installierten PV-Anlagen zukünftig stetig zunimmt. Als Datengrundlage wird das Szenario der ZHAW (2026) verwendet, bei welchem der Batterieanteil vom aktuellen Stand (47 Prozent bei Haushalten und 6 Prozent bei Industrie/Gewerbe⁴) exponentiell auf ein Maximum von 85 Prozent zunimmt.⁵ Dies stellt eine eher konservative Annahme dar, da aufgrund der sinkenden Preise der Batterien und der erhöhten Wirtschaftlichkeit des Eigenverbrauchs bereits Mitte 2026 rund 60 Prozent der neuen PV-Anlagen im Kanton Bern mit einer Batterie installiert werden.

Da die Inbetriebnahmejahre der geplanten Wasserkraftwerke nicht eindeutig feststehen, wird in der Modellierung mit einem **stetigen Zubau** der Erzeugungsleistung gerechnet, anstatt die in der Realität zu erwartenden diskreten Kapazitätssprünge abzubilden.

Die **zugebaute Kapazität** wurde aus der geplanten Erzeugung anhand von in der Literatur verwendeten Volllaststunden (kWh/kW) umgerechnet, basierend auf Angaben von Swissolar sowie den Axpo Energy Reports.

² Photovoltaikanlagen auf Infrastrukturanlagen wie z.B. Lärmschutzwänden

³ Batterien, welche gemeinsam mit den unterschiedlichen PV Anlagentypen installiert werden. Da für diese spezifische Investitionskosten und Wertschöpfungsketten vorliegen erfolgt die Berechnung der volkswirtschaftlichen Effekte für diese Batterien separat.

⁴ Vgl. Swissolar (2025). Solarmonitor Schweiz 2025. Entwicklungen, Trends und Perspektiven im Photovoltaik-Markt Schweiz.

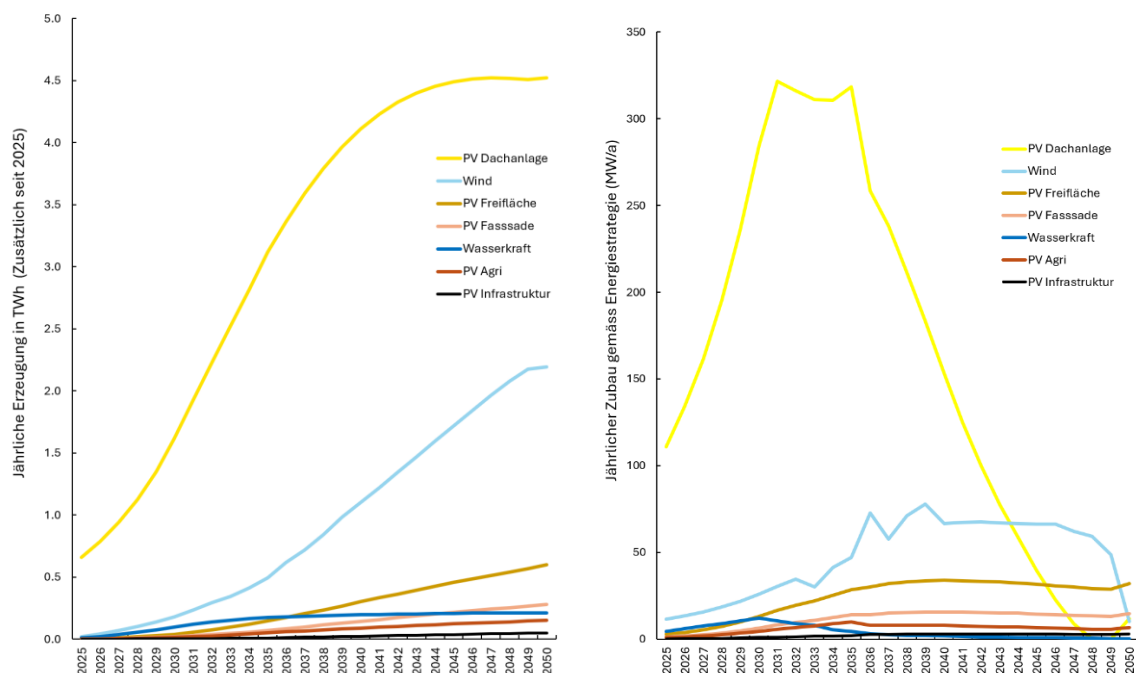
⁵ Der verwendete Anteil entspricht dem ungewichteten Mittelwert der Kategorien Haushalte und Industrie/Gewerbe

Abbildung 4 zeigt die Entwicklung der **zusätzlichen Erzeugung** seit 2025 sowie die **jährlich neu installierte Kapazität**, welche für den in der Energiestrategie vorgesehenen Zubau bis 2050 benötigt werden.

In der Energiestrategie ist eine Zunahme der jährlichen PV-Erzeugung aus Dachanlagen bis 2050 auf rund 4.5 TWh vorgesehen, während bei der Winderzeugung ein kontinuierlicher Anstieg auf rund 2.3 TWh (+ 2.2 TWh gegenüber 2026) angestrebt wird. Bei den übrigen PV-Technologien (Freifläche, Fassade, Agri-PV, Infrastruktur-PV) ist ein deutlich geringerer, aber stetig wachsender Beitrag zur Gesamterzeugung vorgesehen.

Der jährliche Kapazitätszubau erreicht gemäss dieser Umrechnung seinen Höhepunkt um das Jahr 2031 bei den PV-Dachanlagen mit rund 320 MW, während der Windzubau sein Maximum mit rund 60 MW etwas später, um das Jahr 2040, erreicht. Das Repowering bestehender Anlagen wurde aufgrund fehlender Daten nicht berücksichtigt. Dieser Effekt ist bis 2050 relativ gering, der entsprechende Anteil entspricht selbst bei einem vollständigen Repowering aller Altanlagen weniger als 5 Prozent des gesamten Zubaus.

Abbildung 4: Zusätzliche Erzeugung und jährlich neu installierte Kapazität



Quelle: Swiss Economics (basierend auf Daten des AUE)

3.3 Investitionskosten

KOSTENSÄTZE PRO INSTALLIERTER LEISTUNG

Hinsichtlich der zukünftigen Investitionskosten der Anlagen besteht eine grosse Unsicherheit. Die Investitionskosten sind stark von Standort, Projektgrösse, Erschliessung, Netzanschluss, regulatorischen Anforderungen und projektspezifischen Rahmenbedingungen abhängig. Für die Schweiz besteht eine ausführliche Datengrundlage zu den aktuellen sowie zukünftig erwarteten Investitionskosten der verschiedenen Erzeugungstechnologien, welche im Axpo Power Switcher publiziert wurden. Im Axpo Power Switcher wurden Investitionskosten für ein hohes, ein mittleres und ein tiefes Kostenszenario ausgewiesen. Für die Berechnungen wird das mittlere Kostenszenario verwendet. Bei Dachanlagen erfolgte eine Gewichtung der Investitionssätze für die Kategorien 'Dach unter 30 kW', 'Dach 30 bis 100 kW' sowie 'Dach über 100 kW' anhand der aktuellen Marktanteile. Für PV Freiflächenanlagen wird ein gewichteter Mittelwert aus den im Power Switcher unterschiedenen günstigeren Freiflächenanlagen im Flachland (90 Prozent) und den teureren alpinen Freiflächenanlagen (10 Prozent) verwendet.

Für die Technologien 'PV Fassadenanlagen', 'Agri-PV' und 'PV Infrastruktur' sind im Power Switcher keine Werte ausgewiesen. Für das Jahr 2025 werden daher die im Solarmonitor von Swissolar ausgewiesenen Werte verwendet. Für die zukünftigen Jahre wird dieselbe Kostendegression angenommen wie bei alpinen PV-Anlagen im Power Switcher, da diese auch einen hohen Kostenanteil der Unterkonstruktion (abhängig vom Stahlpreis) haben.

Die Investitionskosten für die verschiedenen Technologien wurden von Experten der BKW validiert. Gemäss den Experten ist bei Wind das mittlere Szenario der Axpo Energy Reports und die darin enthaltene Kostendegression aufgrund hoher zusätzlicher Projektkosten in der Schweiz infolge erhöhter Anforderungen aus Bewilligungsverfahren, Umweltauflagen, Erschliessung sowie Netzanschluss weniger realistisch. Daher wird für Wind das hohe Szenario der Axpo Energy Reports gewählt und keine Kostendegression angenommen.

Für Wasserkraft ist eine indirekte Herleitung der Investitionskosten aus Investitionskostensätzen pro kW wenig sinnvoll. Die Investitionskosten lassen sich stattdessen besser durch die effektiv erwarteten Investitionskosten der Ausbauprojekte am Grimsel-, Trift- und Oberraarsee (CHF 770 Mio.) herleiten.

Da die Investitionskosten für Batterien bei PV-Anlagen in der Datengrundlage separat ausgewiesen sind, werden diese auch vorliegend getrennt ausgewiesen. Die Kosten einer PV Dachanlage mit integrierter Batterie ergeben sich demzufolge aus der Addition der Investitionskosten für die PV Dachanlage und PV Batterie. Sie betragen 2'662 CHF/kW im Jahr 2025 (1'497 CHF/kW und 1'165 CHF/kW).

Tabelle 1 zeigt die verwendeten Investitionskostensätze der verschiedenen Technologien für die Jahre 2025, 2035 und 2050. Nicht dargestellt ist dabei die mögliche Bandbreite, welche sich aus dem Tiefkosten- und Hochkostenszenario des Power Switchers ergibt. Für PV Dachanlagen ohne Batterien mit einer Leistung von 30 bis 100 kW liegt die daraus resultierende Bandbreite für das Jahr 2050 zwischen 909 und 1'376 CHF/kW.

Tabelle 1: Investitionskostensätze der Technologien (CHF/kW)

Technologie	2025	2035	2050	Quelle
PV Dachanlage	1'497	1'242	1'169	Axpo Energy Reports
PV Fassadenanlage	2'044	1'716	1'615	Swissolar, Axpo Energy Reports
PV Freifläche	1'342	1'114	1'043	Axpo Energy Reports (10% Alpin)
Agri-PV	2'118	1'779	1'674	Swissolar, Axpo Energy Reports
PV Infrastruktur	1'868	1'569	1'476	Swissolar, Axpo Energy Reports
PV Batterie (zusätzlich)	1'165	828	699	Axpo Energy Reports
Wind	2'548	2'548	2'548	Input BKW (Hochszenario Axpo)

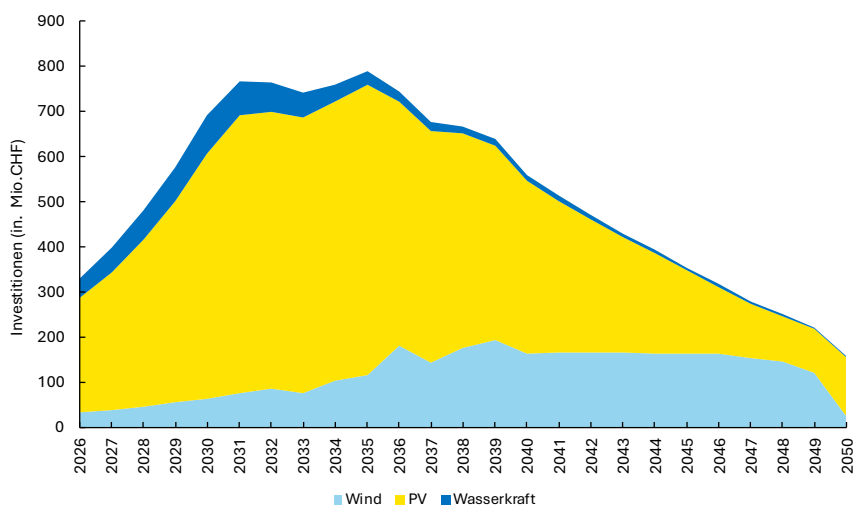
Quelle: Swiss Economics (basierend auf Axpo Energy Reports, Swissolar und Inputs BKW)

Die verwendeten Investitionskostensätze sollten deshalb primär als Orientierungsgrößen zur Abschätzung von Grössenordnungen verstanden werden. Sie eignen sich für die vorliegende volkswirtschaftliche Gesamtbetrachtung, jedoch nur eingeschränkt als Referenzwerte für einzelne Projekte oder Investitionsentscheide.

RESULTIERENDE INVESTITIONSKOSTEN

Die Investitionskosten, welche für den in der Energiestrategie angestrebten Zubau nötig sind, können durch die Multiplikation der Investitionskostensätze (in CHF/kW) und der zusätzlich installierten Leistung (in kW) ermittelt werden. Insgesamt ergeben sich Investitionskosten in der Höhe von CHF 13.2 Mrd. Die benötigten Investitionen sind in **Abbildung 5** dargestellt. Die Höhe der jährlichen Investitionskosten ergibt sich aus der Kombination der verschiedenen Technologien mit den jeweiligen jährlichen Zubaumengen (vgl. Abbildung 5) und Investitionskostensätzen (vgl. Tabelle 1).

Abbildung 5: Resultierende Investitionskosten



Quelle: Swiss Economics

Es ist a priori noch nicht klar, ob die gesamten Investitionskosten von den Anlagenbetreibern getragen werden oder auch staatliche Förderbeiträge geleistet werden. Die nachfolgende Berechnung basiert auf der vereinfachenden Annahme, dass die Investitionskosten vollständig von den Anlagenbetreibern getragen werden, die Förderinstrumente jedoch im Betrieb die Einnahme der Gestehungskosten ermöglichen.

Tabelle 2 zeigt die vorgängig erwähnten Investitionskosten, die geschätzten Betriebskosten sowie eine Approximation des benötigten Förderbedarfs.

Tabelle 2: Investitionskosten, Betriebskosten, Förderbedarf in CHF

Technologie	Investitionskosten	Betriebskosten bis 2050 (ohne Kapitalkosten, Abschreibungen)	Total	Förderbedarf ⁶
Wind	3.0 Mrd.	0.6 Mrd.	3.5 Mrd.	ca. 21 %
Photovoltaik	9.5 Mrd.	3.0 Mrd.	12.5 Mrd.	ca. 28 %
Wasserkraft	0.8 Mrd.	0.1 Mrd.	0.9 Mrd.	
Total	13.2 Mrd.	3.7 Mrd.	16.9 Mrd.	ca. 26 %

Quelle: Swiss Economics

Es ist davon auszugehen, dass Förderbeiträge notwendig sind, um die Profitabilität der Anlagen zu gewährleisten. In Tabelle 2 ausgewiesen ist ein beispielhafter Förderbedarf, der aus dem Axpo Power Switcher abgeleitet ist. Der effektive Förderbedarf ist abhängig von den Marktpreisen. Bei Marktpreisen über 95 CHF/MWh ist mit einem tieferen

⁶ Der notwendige Förderbedarf wird anhand des im Axpo Power Switcher ausgewiesenen Förderbedarfs je Technologie (Wind onshore, PV Dachanlage und Hydro Storage) beim einem Marktpreis von 95 CHF/MWh im Jahr 2035 approximiert. Für die drei Wasserkraftprojekte lässt sich hieraus kein massgeblicher Wert ableiten.

Förderbedarf als ausgewiesen zu rechnen, bei Marktpreisen unter 95 CHF/MWh mit einem höheren Förderbedarf.

3.4 Einnahmen aus Anlagenbetrieb

Die Einnahmen aus dem Anlagenbetrieb bestehen aus dem Verkauf des erzeugten Stroms am Markt, Förderinstrumente wie die gleitende Marktpremie⁷ sowie bei PV-Anlagen teilweise auch den Eigenverbrauch des erzeugten Stroms⁸. Über die zukünftigen Marktpreise, das Marktdesign, die Regulierung sowie die Förderinstrumente und Förderbeiträge und die daraus resultierenden Einnahmen aus der Stromerzeugung besteht eine grosse Unsicherheit. Im vorliegenden Modell wird daher die vereinfachende Annahme getroffen, dass die **Einnahmen aus Marktpreisen, Eigenverbrauch und Förderungen den Gestehungskosten der jeweiligen Technologie entsprechen**. Dies impliziert, dass die Förderinstrumente so ausgestaltet würden, dass die Produzenten zwar eine kostendeckende Vergütung (mit WACC-Verzinsung) erhalten, jedoch keine übermässigen Gewinne oder Verluste erzielen.

Die Annahme gestehungskostendeckender Preise stellt für die Gesamtberechnung eine plausible Annahme dar. Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass sich die Einnahmen aus Stromproduktion und somit auch die Profitabilität auf Projekt- bzw. Anlagenebene stark unterscheiden können. Wichtige Einflussfaktoren sind dabei die Höhe der Investitionskosten, die Dauer der Baubewilligung, die Anzahl der Volllaststunden, die zeitliche Verteilung der Produktion, die Speichermöglichkeiten sowie der Anteil des Eigenverbrauchs bei PV.

Die Annahme gestehungskostendeckender Preise bedeutet somit, dass der durchschnittliche Förderbedarf, welcher sich bei den zukünftigen Marktpreisen ergibt, durch entsprechende Förderinstrumente des Netzzuschlagsfonds (NZF) gedeckt wird. Die Berechnung erfolgt unter der Annahme, dass die nationalen Mittel des NZF (aktuelle Ausgaben von rund 1.3 Mrd. CHF pro Jahr) weiterhin ausreichen, um bis 2050 die notwendigen Förderbeiträge zu leisten.

⁷ Die gleitende Marktpremie ist ein Förderinstrument des Bundes für erneuerbare Energien: Anlagenbetreiber erhalten über 20 Jahre einen garantierten Vergütungssatz pro produzierter Kilowattstunde, der sich an den Gestehungskosten orientiert und meist über eine Auktion festgelegt wird. Der Anlagenbetreiber vermarktet seinen Strom dabei selbst am Markt, und der Staat zahlt nur die Differenz zwischen dem Marktpreis und der festgelegten Vergütung. Bei tiefen Preisen ist diese Prämie hoch bzw. positiv, bei hohen Preisen tief bzw. negativ. Dadurch trägt der Staat das Marktpreisrisiko, während der Betreiber Planungssicherheit erhält und trotzdem einen Anreiz behält, seine Produktion marktgerecht auszurichten.

⁸ Der Eigenverbrauch stellt keine volkswirtschaftliche Produktion zu einem Marktpreis dar. Der Wert des Eigenverbrauchs entspricht jedoch den Opportunitätskosten, die beim Bezug der entsprechenden Strommenge über das Netz anfallen würden. Mögliche Verteilungseffekte wurden dabei nicht berücksichtigt.

Tabelle 3: Einnahmen bzw. Gestehungskosten der Technologien (CHF/MWh)

Technologie	2025	2035	2050	Quelle
PV Dachanlage	151	92	87	Axpo Energy Reports
PV Fassadenanlage	276	244	207	Swissolar, Axpo Energy Reports
PV Freifläche	82	67	63	Axpo Energy Reports (10% Alpin)
Agri-PV	149	130	124	Swissolar, Axpo Energy Reports
PV Infrastruktur	149	130	125	Swissolar, Axpo Energy Reports
PV Batterie (zusätzlich)	85	60	42	Axpo Energy Reports
Wind	132	117	101	Input BKW (Hochszenario Axpo)
Wasserkraft	140	140	140	Kraftwerke Oberhasli (Trift)

Quelle: Swiss Economics basierend auf Axpo Energy Reports, Swissolar, Kraftwerke Oberhasli und Inputs BKW.

3.5 Wertschöpfungsketten

Ein bedeutender Faktor für die Ermittlung der Wertschöpfungseffekte ist die Modellierung der zugrundeliegenden Wertschöpfungskette. Für jede der drei Technologien wird die Wertschöpfungskette separat für die Bauphase und den laufenden Betrieb modelliert. In der Bauphase wird für jeden Wertschöpfungsschritt der jeweilige Kostenanteil sowie der Anteil ausgewiesen, der international, ausserkantonal oder importiert anfällt. Die benötigten Daten stammen aus bestehenden Studien⁹, der Unternehmensstatistik des BFS (STATENT) oder direkt von der BKW. Für den Betrieb wird die Kostenstruktur und ausserkantonale bzw. importierte Anteile direkt aus dem Input-Output-Modell abgeleitet. Die verwendeten Anteile entsprechen einer verallgemeinernden Betrachtung, die effektiven Anteile hängen stark von Technologie, Projektgrösse, Ausschreibungsmodell und Lieferkette ab.

Konzeptionell ist dabei zwischen drei geografischen Ebenen zu unterscheiden:

- Kosten, die **im Kanton Bern** selbst anfallen, generieren direkte oder indirekte kantonale Wertschöpfung.
- Kosten, die zwar **in der übrigen Schweiz**, aber ausserhalb des Kantons Bern anfallen, tragen zur schweizerischen, nicht aber zur kantonalen Wertschöpfung bei.
- Kosten, die ins **Ausland** fliessen (Importe), generieren weder kantonale noch gesamtschweizerische Wertschöpfung.

Je höher der Anteil international oder ausserkantonal bezogener Vorleistungen einer Technologie ist, desto geringer fällt bei gleichem Bruttoproduktionswert die im Kanton Bern verbleibende Wertschöpfung aus.

⁹ Vgl. Swiss Economics (2025) und Filippini und Geissmann (2018)

WERTSCHÖPFUNGSKETTE WIND

Die Investitionskosten für den Bau der Anlage machen den Grossteil der Kosten aus. In der Bauphase entfallen die grössten Kostenanteile auf die Herstellung der Gondel (37 Prozent), gefolgt von der Herstellung der Rotorblätter (15 Prozent) und der Türme (14 Prozent). Diese Bauelemente werden grösstenteils aus dem Ausland importiert. Der Netzanschluss macht 10 Prozent der Baukosten aus und verbleibt vollständig im Kanton. Ohne Repowering kann bei Windkraftwerken mit einer Betriebsdauer von 25 Jahren gerechnet werden.

Der Betrieb von Windkraftwerken erfordert vergleichsweise wenig Personal. Beim laufenden Betrieb entfallen 68 Prozent der Kosten auf Abschreibungen, Steuern, Gewinne und Finanzaufwand, 14 Prozent auf Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen sowie nur 6 Prozent auf Löhne.

Die Einnahmen aus dem erzeugten Strom von Windkraftwerken ergeben sich aus den Einnahmen am Markt sowie Förderbeiträgen.

WERTSCHÖPFUNGSKETTE PHOTOVOLTAIK

Auch bei PV-Anlagen ist – im Verhältnis zu den jährlichen Einnahmen – eine hohe Investition für den Anlagenbau notwendig. In der Bauphase von PV-Anlagen dominiert die Montage mit 30 Prozent der Kosten, gefolgt von den Modulen mit 23 Prozent und dem Netzanschluss mit 14 Prozent. Während die Module und Wechselrichter mehrheitlich bzw. vollständig aus dem Ausland importiert werden, erfolgt die Montage und der Netzanschluss mehrheitlich über kantonale Bauunternehmen. Ohne Repowering kann bei Photovoltaikanlagen von einer Betriebsdauer von 25 Jahren ausgegangen werden.

Der Betrieb von Photovoltaikanlagen weist eine tiefe Personalintensität auf. Beim laufenden Betrieb entfallen 67 Prozent der Kosten auf Abschreibungen, Steuern, Gewinne und Finanzaufwand, 9 Prozent auf das Baugewerbe und 8 Prozent auf Löhne. Bei Photovoltaikanlagen gewinnen Wartungs-, Unterhalts- und Erneuerungsmassnahmen über die Lebensdauer zunehmend an Bedeutung und führen zu entsprechend höheren Betriebskosten. In der vorliegenden Analyse wird diese Entwicklung allerdings abstrahiert und für den gesamten Zeitraum dieselben, durchschnittlichen Werte verwendet.

Bei Photovoltaikanlagen resultieren die Einnahmen aus den gesparten Stromkosten beim Eigenverbrauch, dem Verkauf am Markt bzw. der Vergütung der Verteilnetzbetreiber, dem Verkauf innerhalb eines Zusammenschlusses zum Eigenverbrauch (ZEV) oder einer lokalen Elektrizitätsgemeinschaft (LEG) sowie Förderbeiträge. Zudem können integrierte Batterien ggf. zur Arbitragenutzung bei Preisspreads genutzt werden.

WERTSCHÖPFUNGSKETTE WASSERKRAFT

Bei der Bauphase der Wasserkraftanlagen entfällt der mit Abstand grösste Kostenanteil auf den Bau von Staumauer und Stollen (75 Prozent) gefolgt von Turbinen und

Generatoren mit 11 Prozent. Während der Bau von Staumauer und Stollen grösstenteils von kantonalen Bauunternehmen übernommen wird (94 Prozent der Umsätze), werden Turbinen und Generatoren grösstenteils aus dem Ausland oder anderen Kantonen importiert (84 Prozent). Im Vergleich zu PV- und Windkraftanlagen weisen Wasserkraftwerke eine deutlich längere Lebens- bzw. Abschreibungsdauer auf.

Beim laufenden Betrieb entfallen 59 Prozent der Kosten auf Abschreibungen, Steuern, Gewinne und Finanzaufwand, 9 Prozent auf Löhne und 8 Prozent auf Elektrizitätsverteilung und -handel.

Einnahmen bei Wasserkraftwerken ergeben sich aus dem Verkauf des erzeugten Stroms am Markt (Grosshandel, Systemdienstleistungsmärkte, Herkunftsnachweise) inkl. Arbitrage aus der Speichernutzung und ggf. Förderbeiträge.

4 Resultate

4.1 Wertschöpfungseffekte

Der kombinierte Wertschöpfungseffekt aller drei Technologien steigt über den Betrachtungszeitraum stetig an und erreicht im Jahr 2050 rund CHF 0.9 Mrd. pro Jahr. Kumuliert über den Zeitraum 2026 bis 2050 resultiert eine direkte, indirekte und induzierte Wertschöpfung von rund CHF 18 Mrd. Davon entfallen CHF 5 Mrd. (28 Prozent) auf die Bauphase der Anlagen und CHF 13 Mrd. (72 Prozent) auf deren laufenden Betrieb.

Im Durchschnitt der Jahre 2026 bis 2050 entsprechen die direkten und indirekten Wertschöpfungseffekte rund 0.7 Prozent des Berner Kantons-BIP des Jahres 2025. Die induzierten Effekte tragen weitere 0.05 Prozent bei. Der effektive Anteil am BIP dürfte in der Realität längerfristig etwas tiefer ausfallen, vorausgesetzt dass bis 2050 das reale kantonale BIP wächst.

Tabelle 4 zeigt die Wertschöpfungseffekte der drei Technologien. Die Photovoltaik trägt mit Abstand am stärksten zur kantonalen Wertschöpfung bei: Allein der Betrieb von PV-Anlagen generiert bis 2050 eine kumulierte Wertschöpfung von CHF 10.2 Mrd., was insgesamt 11.3 Prozent des aktuellen kantonalen BIP entspricht bzw. im Durchschnitt pro Jahr rund 0.45 Prozent des BIP. Die Wertschöpfung von Wind erreicht beim Betrieb CHF 2.4 Mrd., jene der Wasserkraft CHF 0.5 Mrd.

Tabelle 4: Wertschöpfungseffekte nach Technologie, Szenario A

Technologie	Bau: Total bis 2050	Bau: Ø p.a.	Betrieb: Total bis 2050	Betrieb: Ø p.a.
Wind	CHF 892 Mio.	CHF 36 Mio.	CHF 2'382 Mio.	CHF 95 Mio.
Photovoltaik	CHF 3'556 Mio.	CHF 139 Mio.	CHF 10'240 Mio.	CHF 409 Mio.
Wasserkraft	CHF 531 Mio.	CHF 20 Mio.	CHF 487 Mio.	CHF 19 Mio.

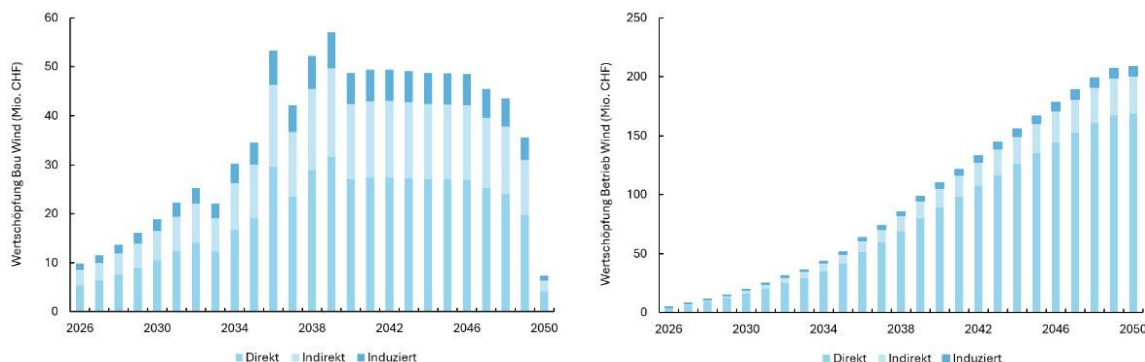
Quelle: Swiss Economics

WIND

Abbildung 6 zeigt die direkten, indirekten und induzierten Wertschöpfungseffekte beim Bau und Betrieb von neuen Windkraftanlagen. Die Wertschöpfung beim Anlagenbau wächst – konsistent zur neu installierten Kapazität – kontinuierlich bis in die Mitte der 2030er Jahre und bleibt dann bis 2047 konstant bei rund CHF 49 Mio. pro Jahr. Die direkten Wertschöpfungseffekte bei Bauunternehmen machen durchschnittlich rund CHF 20 Mio. pro Jahr aus, die indirekten Effekte rund CHF 11 Mio. pro Jahr. Zusätzlich gibt es induzierte Wertschöpfungseffekte von durchschnittlich CHF 5 Mio. pro Jahr. Die Wertschöpfungseffekte beim Betrieb der Windkraftanlage nehmen bis zu CHF 210 Mio. im Jahr 2050 stetig zu. Von der durchschnittlichen Wertschöpfung von

CHF 95 Mio. pro Jahr machen die direkten Effekte CHF 77 Mio., die indirekten Effekte CHF 14 Mio. und die induzierten Effekte CHF 4 Mio. aus.

Abbildung 6: Wertschöpfungseffekte Wind

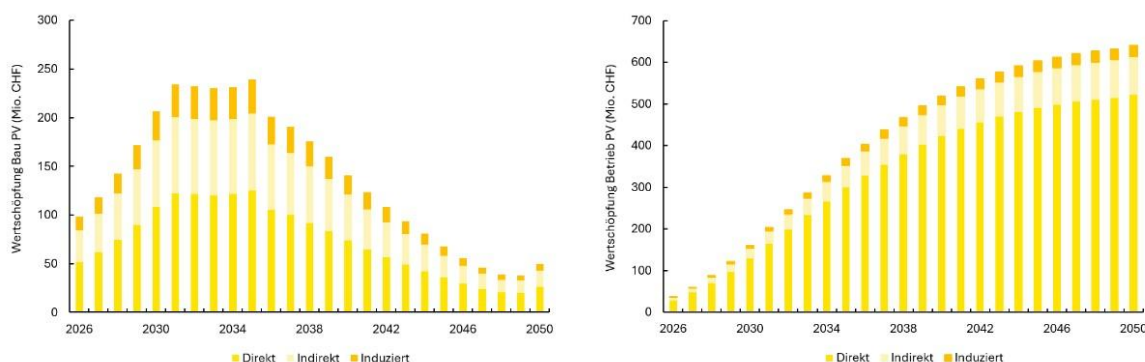


Quelle: Swiss Economics

PHOTOVOLTAIK

Abbildung 7 zeigt die direkten, indirekten und induzierten Wertschöpfungseffekte beim Bau und Betrieb von neuen Photovoltaikanlagen. Die Wertschöpfung beim Anlagenbau nimmt bis 2031 stetig zu und bleibt dann bis 2036 auf einem hohen Niveau von rund CHF 230 Mio. pro Jahr. Ab 2037 nimmt die Wertschöpfung im Bau stetig ab. In der Bauphase betragen die direkten Effekte durchschnittlich CHF 73 Mio. pro Jahr und die indirekten Effekte durchschnittlich CHF 46 Mio. pro Jahr. Zusätzlich gibt es induzierte Wertschöpfungseffekte von durchschnittlich CHF 20 Mio. pro Jahr. Die Wertschöpfungseffekte beim Betrieb der Photovoltaikanlage nehmen bis zu CHF 640 Mio. im Jahr 2050 stetig zu. Von der durchschnittlichen Wertschöpfung im Betrieb von CHF 409 Mio. pro Jahr machen die direkten Effekte CHF 334 Mio., die indirekten Effekte CHF 58 Mio. und die induzierten Effekte CHF 17 Mio. aus.

Abbildung 7: Wertschöpfungseffekte Photovoltaik

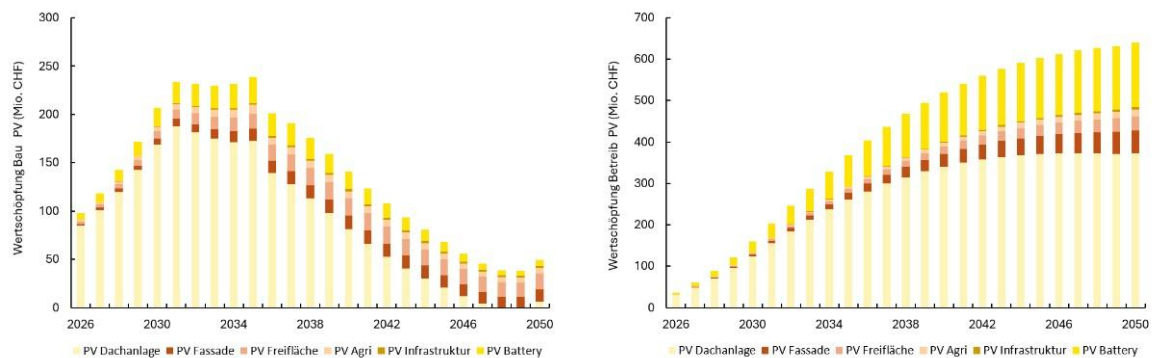


Quelle: Swiss Economics

Abbildung 8 unterteilt die gesamten Wertschöpfungseffekte (direkt, indirekt und induziert) nach PV-Technologien. Innerhalb der PV-Technologien entfällt der grösste Wertschöpfungsanteil auf Dachanlagen (CHF 2.4 Mrd. beim Bau, CHF 6.6 Mrd. beim

Betrieb) sowie auf Batteriespeicher (CHF 0.4 Mrd. beim Bau, CHF 2.3 Mrd. beim Betrieb). Geringere Wertschöpfungsanteile gibt es bei den Fassadenanlagen (CHF 0.3 Mrd. im Bau, CHF 0.6 Mrd. im Betrieb), Freiflächenanlagen (CHF 0.3 Mrd. im Bau, CHF 0.4 Mrd. im Betrieb), Agri-PV (CHF 0.1 Mrd. im Bau, CHF 0.2 Mrd. im Betrieb) und Infrastrukturanlagen (CHF 0.04 Mrd. im Bau, CHF 0.06 Mrd. im Betrieb).

Abbildung 8: Unterteilung der Wertschöpfungseffekte nach PV-Technologien



Quelle: Swiss Economics

Box 1: Plausibilisierung der Wertschöpfung durch PV-Anlagen

Da die ermittelten Effekte stark durch die Modellzusammenhänge getrieben sind, werden diese durch Sekundärdaten plausibilisiert.

Swissolar hat für PV bis ins Jahr 2030 Branchenprognosen erstellt. Gestützt auf diese Branchenprognosen kann ein Top-down-Benchmark zur Plausibilisierung hergeleitet werden. Für das Jahr 2030 wird im Kanton Bern eine direkte und indirekte Wertschöpfung beim Bau von PV-Anlagen von CHF 177 Mio. geschätzt. Gemäss Swissolar resultieren 2030 schweizweit Umsätze von CHF 2.4 Mrd. für interne Planung, Installation, Montage, Module, Montagesysteme und weitere Komponenten. Der bernische Zubau gemäss Energiestrategie entspricht rund 18.4 Prozent des schweizweiten Zubaus im mittleren Szenario von Swissolar. Bei einem Wertschöpfungskoeffizienten von 0.77 (gemäss EIOT resultiert ein Umsatz von CHF 1 Mio. im Bausektor in einer Wertschöpfung von CHF 0.77 Mio.) ergäbe sich ein Benchmark von CHF 348 Mio. für den Kanton Bern. Der ermittelte Benchmark liegt damit deutlich über dem Modellresultat; dies erklärt sich dadurch, dass beim Benchmark zusätzlich ausserkantonale Wertschöpfung enthalten ist und bei PV-Anlagen viele Komponenten (z.B. Wechselrichter oder Module) importiert werden müssen.

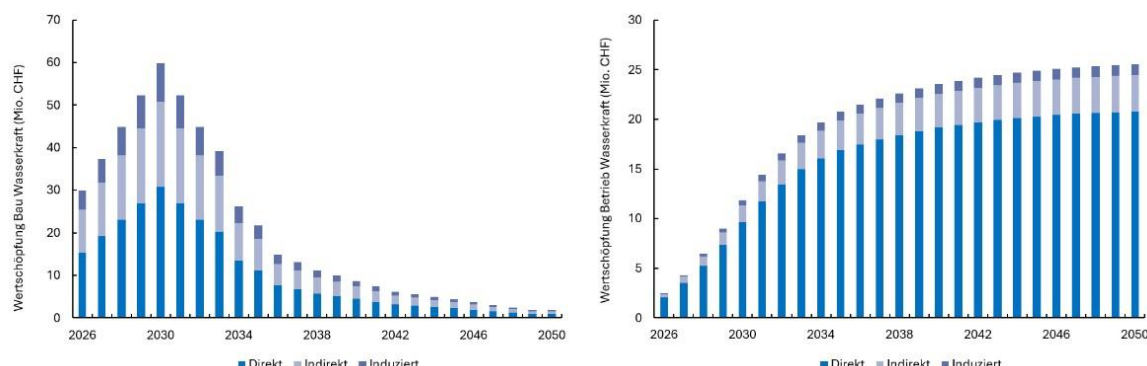
Für den Betrieb von PV-Anlagen wird im Kanton Bern 2030 eine direkte Wertschöpfung von CHF 131 Mio. geschätzt. Swissolar rechnet 2030 schweizweit mit Umsätzen von CHF 670 Mio. für Betrieb, Unterhalt, Produktion, Verkauf und Administration von PV-Anlagen; der bernische Erzeugungsanteil macht rund 11 Prozent der schweizweiten Erzeugung im mittleren Szenario aus. Bei einem direkten Wertschöpfungsmultiplikator von 0.84 ergäbe sich ein Benchmark von CHF 62 Mio., der damit deutlich unter dem Modellresultat liegt. Dies erscheint plausibel, da der Eigenverbrauch im Benchmark nicht berücksichtigt ist und bei aktuellen PV-Anlagen Förderbeiträge mehrheitlich im Bau und nicht umsatzwirksam während des Betriebs gezahlt wurden.

WASSERKRAFT

Abbildung 9 zeigt die direkten, indirekten und induzierten Wertschöpfungseffekte beim Bau und Betrieb von neuen Wasserkraftanlagen. Die Wertschöpfung beim Anlagenbau ist vor allem in den Anfangsjahren um 2030 hoch mit rund CHF 30-60 Mio. pro Jahr. Danach sinkt die Wertschöpfung stark ab, wobei ohne zusätzliche Bauprojekte keine nennenswerte Wertschöpfung im Jahr 2050 zu erwarten ist. Es gilt jedoch zu berücksichtigen, dass die Berechnung anhand der zusätzlichen Erzeugung und nicht anhand der effektiven Bauzeiträume erfolgt, was zu einer zeitlichen Verschiebung der Wertschöpfungseffekte führen kann. Die direkten Wertschöpfungseffekte bei Bauunternehmen machen durchschnittlich rund CHF 10 Mio. pro Jahr aus, die indirekten Effekte rund CHF 7 Mio. pro Jahr. Zusätzlich gibt es induzierte Wertschöpfungseffekte von durchschnittlich CHF 3 Mio. pro Jahr. Die Wertschöpfungseffekte beim Betrieb der Wasserkraftanlage nehmen bis zu CHF 26 Mio. im Jahr 2050 stetig zu. Von der durchschnittlichen Wertschöpfung von CHF 20 Mio. pro Jahr machen die direkten Effekte

CHF 16 Mio., die indirekten Effekte CHF 3 Mio. und die induzierten Effekte CHF 1 Mio. aus.

Abbildung 9: Wertschöpfungseffekte Wasserkraft



Quelle: Swiss Economics

4.2 Beschäftigungseffekte

Insgesamt resultiert über den Zeitraum 2026 bis 2050 für alle drei Technologien ein Beschäftigungseffekt von 62'028 VZÄ (Vollzeitäquivalenten beziehungsweise Vollzeitbeschäftigten-Arbeitsjahren). Aufgrund der höheren Arbeitsintensität im Bau ist die Beschäftigung im Gegensatz zur Wertschöpfung im Bau der Anlagen (37'961 VZÄ) höher als im Betrieb der Anlagen (24'067 VZÄ). Dies entspricht einem jährlichen Beschäftigungseffekt von 1'484 VZÄ im Bau der Anlagen und 961 VZÄ im Betrieb der Anlagen. **Tabelle 5** vergleicht die Beschäftigung der Technologien Wind, PV und Wasserkraft.

Tabelle 5: Beschäftigungseffekte nach Technologie, Szenario A

Technologie	Bau: Total bis 2050	Bau: Ø p.a.	Betrieb: Total bis 2050	Betrieb: Ø p.a.
Wind	6'264 VZÄ	248 VZÄ	4'192 VZÄ	168 VZÄ
Photovoltaik	27'572 VZÄ	1'078 VZÄ	18'892 VZÄ	754 VZÄ
Wasserkraft	4'126 VZÄ	158 VZÄ	982 VZÄ	39 VZÄ

Quelle: Swiss Economics

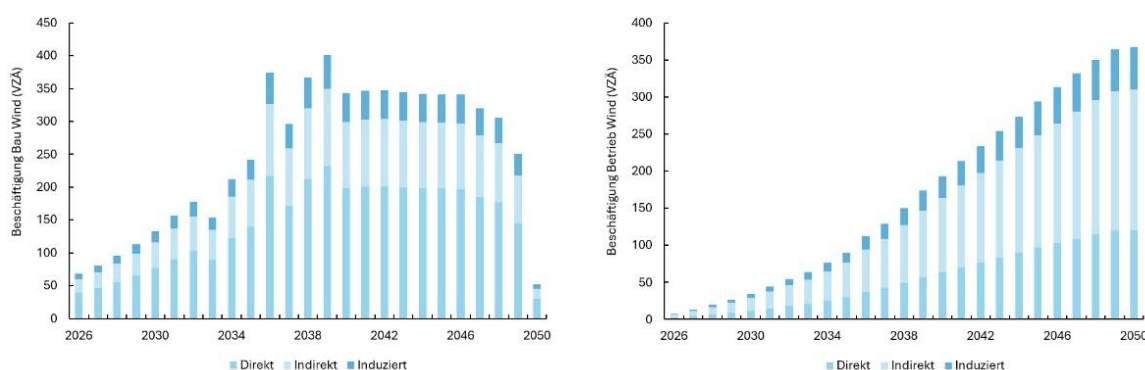
Für das Jahr 2050 wird durch die Energiestrategie eine zusätzliche direkte Beschäftigung beim Betrieb der Anlagen von 601 VZÄ geschätzt. Dies entspricht 57 Prozent der aktuell im Kanton Bern in der Energieerzeugung beschäftigten Personen (1'058 VZÄ). Die verhältnismässig moderate Zunahme trotz einer Verdreifachung der kantonalen Stromerzeugung erklärt sich durch die tiefere Personalintensität von Wind- und PV-Anlagen im Vergleich zu bestehenden Erzeugungstechnologien.

Die Beschäftigungseffekte werden in Vollzeitäquivalenten ausgewiesen. Da sich ein Vollzeitäquivalent aus mehreren Teilzeitbeschäftigungen zusammensetzen kann, ist die Zahl der betroffenen Erwerbspersonen entsprechend höher.

WIND

Beim Bau von Windkraftanlagen steigt die Beschäftigung bis auf rund 400 VZÄ im Jahr 2039 und bleibt dann bis 2047 in der Grössenordnung von rund 340 VZÄ (vgl. **Abbildung 10**). Davon entstehen rund 200 VZÄ direkt bei den Bauunternehmen, rund 100 VZÄ indirekt bei der Bereitstellung von Vorleistungen und rund 40 VZÄ durch den induzierten Konsum. Beim Betrieb der Windkraftanlagen resultiert mit dem zunehmenden Zubau ein stetiges Wachstum der Beschäftigung bis zu rund 370 VZÄ im Jahr 2050. Aufgrund der geringen Arbeitsintensität im Betrieb von Windkraftanlagen machen die direkten Beschäftigungseffekte nur rund ein Drittel der gesamten Beschäftigungseffekte im Anlagenbetrieb aus. Rund die Hälfte der zusätzlichen VZÄ entfällt auf indirekte Beschäftigungseffekte, ein Sechstel auf induzierte Beschäftigungseffekte.

Abbildung 10: Beschäftigungseffekte Wind

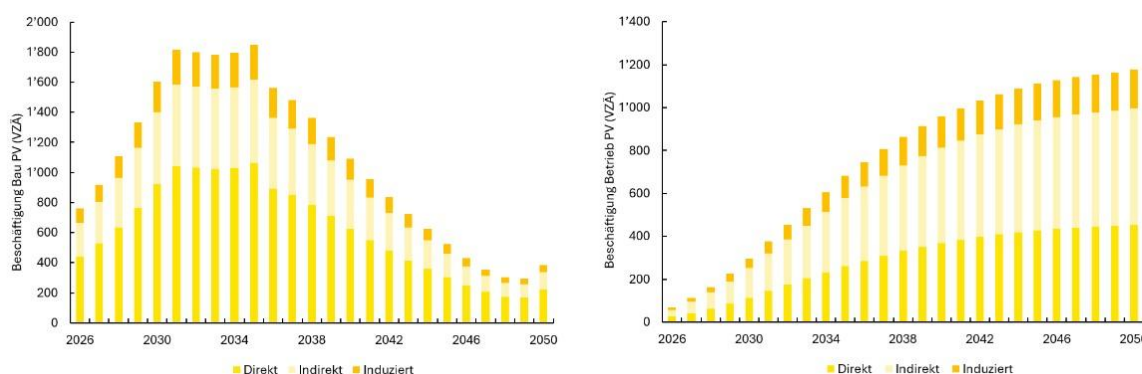


Quelle: Swiss Economics

PHOTOVOLTAIK

Der Höhepunkt der Beschäftigung im Bau von PV-Anlagen ergibt sich in der Phase des stärksten Zubaus zwischen 2031 und 2035 mit rund 1'800 VZÄ (vgl. **Abbildung 11**). Davon entstehen rund 1'040 VZÄ direkt bei den Bauunternehmen, 540 VZÄ indirekt bei der Vorleistungsproduktion und rund 220 VZÄ durch induzierten Konsum. Im Betrieb überschreitet der gesamte Beschäftigungseffekt bereits im Jahr 2042 die Schwelle von 1'000 VZÄ und wächst danach moderat weiter. Im Anlagenbetrieb entstehen pro Jahr durchschnittlich 290 VZÄ durch direkte Beschäftigungseffekte, 349 VZÄ durch indirekte Beschäftigungseffekte und 115 VZÄ durch induzierte Beschäftigungseffekte.

Abbildung 11: Beschäftigungseffekte Photovoltaik



Quelle: Swiss Economics

Box 2: Plausibilisierung der Beschäftigung durch PV-Anlagen

Auch für die Beschäftigungseffekte wurde ein Benchmarking anhand der Swissolar-Zahlen vorgenommen. Im Kanton Bern wird 2030 ein direkter Beschäftigungseffekt von 921 VZÄ beim Bau von PV-Anlagen geschätzt. Swissolar rechnet 2030 schweizweit mit 6'980 Beschäftigten für interne Planung, Installation und Montage; bei einem bernischen Zubauanteil von 18.4 Prozent ergäbe sich ein Benchmark von 1'284 VZÄ. Der Benchmark liegt damit leicht über dem Modellresultat, was angesichts möglicher indirekter Effekte im Betrieb (z.B. Ersatzteile) sowie ausserkantonaler Anteile als plausibel einzustufen ist.

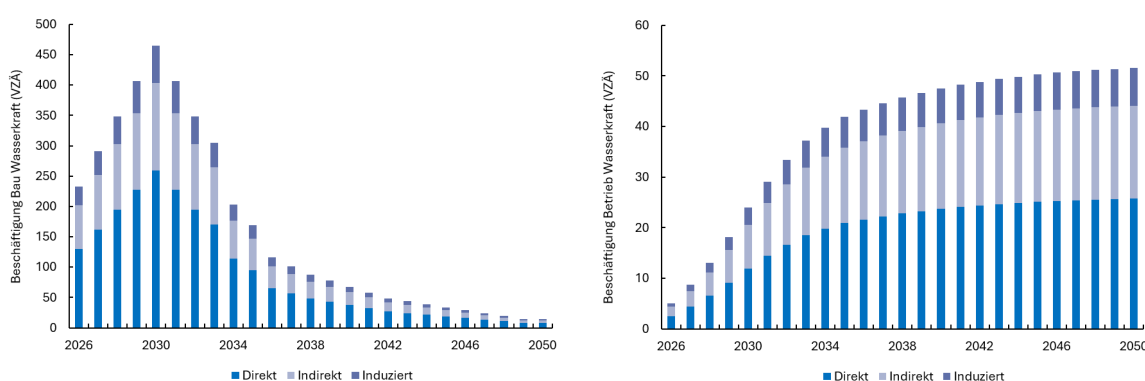
Für den Betrieb von PV-Anlagen wird 2030 ein direkter Beschäftigungseffekt von 114 VZÄ und ein indirekter Effekt von 138 VZÄ geschätzt. Swissolar rechnet 2030 schweizweit mit 5'400 VZÄ im Betrieb, Unterhalt, Produktion, Verkauf und der Administration von PV-Anlagen. Bei einem bernischen Erzeugungsanteil von 11 Prozent ergäbe sich ein Benchmark von 567 VZÄ. Dieser liegt deutlich über dem Resultat der direkten Effekte, erscheint aber unter Berücksichtigung möglicher indirekter Effekte (Unterhalt und Verkauf als Vorleistung) sowie eines überproportionalen Beschäftigungswachstums zu Beginn der Wachstumsphase im Verhältnis zum Umsatzwachstum plausibel. Das überproportionale Beschäftigungswachstum wird im gewählten Modell nicht abgebildet, zeigt sich jedoch in den Folgejahren, wo die Summe der direkten und indirekten Beschäftigten in Bern 2033 bereits 513 VZÄ erreicht.

WASSERKRAFT

Da der Ausbau der Wasserkraftwerke bereits in den kommenden Jahren geplant ist, resultiert die Mehrheit der Beschäftigungseffekte früh im betrachteten Zeithorizont (vgl. **Abbildung 12**). Auch bei den Beschäftigungseffekten der Wasserkraftanlagen gibt es eine gewisse Unsicherheit hinsichtlich des Bauzeitraums, was zu einer Verschiebung der Beschäftigungseffekte im Zeitverlauf führen kann. Über die Hälfte der Beschäftigungseffekte entsteht direkt bei den Bauunternehmen, rund 30 Prozent indirekt

bei der Erstellung von Vorleistungen und rund 10 Prozent durch induzierten Konsum. Im Anlagenbetrieb ergibt sich ein durchschnittlicher Beschäftigungseffekt von 40 VZÄ pro Jahr. Davon entfallen 20 VZÄ auf direkte Effekte, 14 VZÄ auf indirekte Effekte und 6 VZÄ auf induzierte Effekte. Der direkte Beschäftigungseffekt im Anlagenbetrieb entspricht 9 Prozent der aktuell Beschäftigten der Kraftwerke Oberhasli.

Abbildung 12: Beschäftigungseffekte Wasserkraft



Quelle: Swiss Economics

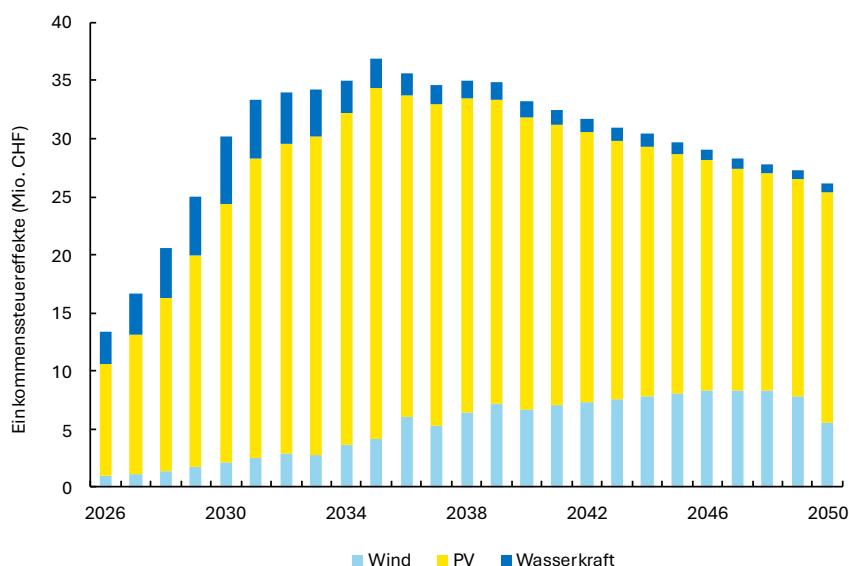
4.3 Steuereffekte

Aus der gesamten in Abschnitt 4.1 ermittelten Wertschöpfung resultiert ein Arbeitnehmerentgelt von CHF 6'165 Mio. Um Teilzeitarbeitsverhältnisse zu berücksichtigen und eine falsche Progressionswirkung zu verhindern, wird dieses Arbeitnehmerentgelt durch die Anzahl beschäftigter Personen – und nicht die Anzahl Vollzeitäquivalente – geteilt. Das resultierende Einkommen pro (Teilzeit)-Beschäftigtem beträgt somit CHF 80 Tsd. Dieses Einkommen wird mit dem durchschnittlichen Kantons- und Gemeindesteuersatz im Kanton Bern beim entsprechenden Einkommen (14 Prozent) multipliziert, um die Einkommenssteuer pro Beschäftigten zu erhalten. Die Einkommenssteuer pro Beschäftigten (CHF 11 Tsd.) wird mit der Anzahl Beschäftigter (78 Tsd. Beschäftigte) verrechnet. Zur Berücksichtigung von Beschäftigten, welche in anderen Kantonen steuerpflichtig sind, erfolgt eine Korrektur des aktuellen durchschnittlichen Pendleranteils von 12 Prozent im Kanton Bern. Total resultieren so Einkommenssteuereffekte von CHF 746 Mio. zwischen 2026 und 2050. Da die Berechnung die Heterogenität der Arbeitspensen vernachlässigt und sich nur auf die Durchschnittslöhne aller Beschäftigten abstützt, ist die Steuerprogression nicht vollständig abgebildet. Dies führt tendenziell zu einer Unterschätzung der Einkommenssteuereffekte.

Abbildung 13 zeigt die jährlichen Einkommenssteuereffekte. Mit fortschreitendem Zubau steigen auch die Einkommenssteuereffekte bis zu CHF 37 Mio. im Jahr 2035. Mit abnehmendem Zubau sinken auch die jährlichen Einkommenssteuereffekte, betragen aber im Jahr 2050 immer noch CHF 26 Mio.

Kumuliert bis 2050 induzieren PV-Anlagen den höchsten Anteil an den Einkommenssteuereffekten mit CHF 557 Mio., gefolgt von Windkraftanlagen mit CHF 131 Mio. und Wasserkraftanlagen mit CHF 58 Mio.

Abbildung 13: Jährliche Einkommenssteuereffekte



Quelle: Swiss Economics

Zur Ermittlung der Unternehmensgewinnsteuereffekte ist vorgängig eine Berechnung der erwarteten Gewinne notwendig. Die Grundlage dieser Berechnung ist der Anteil der Wertschöpfung, der nicht für die Arbeitsentgelte verwendet wird. Davon werden die branchenüblichen Abschreibungen abgezogen und unter Berücksichtigung branchenüblicher Eigenkapitalanteile sowie Eigen- und Fremdkapitalzinssätze die verbleibenden Unternehmensgewinne ermittelt.

Aufgrund mangelnder Daten ausserhalb der Energiebranche wurde die Unternehmensgewinnsteuer nur für die direkten Effekte im Betrieb berechnet. Für die PV- und Windkraftanlagen wird eine Abschreibungsdauer von 25 Jahren verwendet, für Wasserkraftwerke eine Abschreibungsdauer von 60 Jahren. Gestützt auf die Berechnung der WACC Erneuerbare des BFE wurde ein Eigenkapitalanteil von 50 Prozent verwendet. Für die Eigenkapital- und Fremdkapitalzinssätze wurden die vom BFE für die gleitende Marktprämie festgelegten Zinssätze verwendet.¹⁰

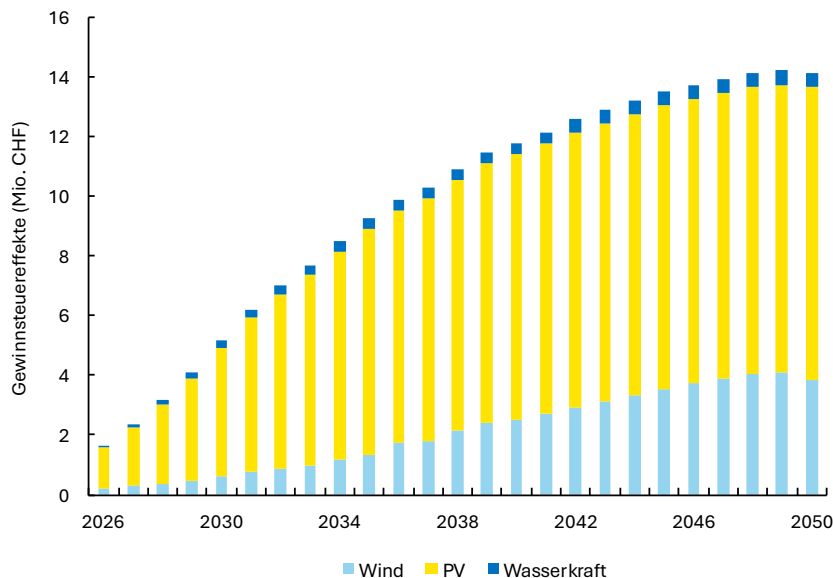
Mit diesen Annahmen werden Gewinne der Betreiber in der Höhe von insgesamt CHF 3.2 Mrd. geschätzt (jährliche Werte vgl. **Abbildung 14**). Diese werden mit dem ordentlichen Unternehmensgewinnsteuersatz in der Stadt Bern (20.54 Prozent)¹¹ abzüglich der

¹⁰ Vgl. Bundesamt für Energie (2026). Erläuterungen zur Berechnung der kalkulatorischen Zinssätze im Jahr 2026 zu den Förderinstrumenten für die Produktion aus erneuerbaren Energien im Rahmen der Energiestrategie 2050.

¹¹ vgl. Kanton Bern (2025). Belastungsvergleich Gewinnsteuer juristische Personen.

direkten Bundessteuer (8.5 Prozent) verrechnet. Bei Wasserkraftwerken wird zudem berücksichtigt, dass ein Gewinnanteil von 33 Prozent bis 2041 und 20 Prozent ab 2042 an ausserkantonale Eigentümer fliesst. Anhand dieser Berechnung ergeben sich Unternehmensgewinnsteuereffekte von insgesamt CHF 244 Mio. von 2026 bis 2050.

Abbildung 14: Jährliche Unternehmensgewinnsteuereffekte



Quelle: Swiss Economics

Insgesamt liegen die berechneten Steuereffekte bei durchschnittlich CHF 40 Mio. pro Jahr beziehungsweise kumuliert bei CHF 1 Mrd. bis 2050. Dies entspricht 0.65 Prozent der Steuereinnahmen des Kantons Bern und seiner Gemeinden im Jahr 2025 (CHF 6'059 Mio.)¹². Die Steuereffekte setzen sich zu 75 Prozent aus Einkommenssteuereffekten und zu 25 Prozent aus Gewinnsteuereffekten zusammen.

4.4 Branchenaufteilung

Die Verteilung der Beschäftigungseffekte auf die einzelnen Branchen zeigt, dass die zusätzliche Beschäftigung nicht primär in der Stromproduktion entsteht, sondern entlang der gesamten Wertschöpfungskette auf verschiedene Wirtschaftszweige entfällt:

- Mit rund 21 Tsd. Vollzeitäquivalent-Arbeitsjahren (VZÄ) weist das **Baugewerbe** den grössten Beschäftigungseffekt auf. Im Vordergrund stehen dabei insbesondere die Installation von Photovoltaikanlagen und Batteriespeichern.
- An zweiter Stelle folgt die Branche **Energie, Wasser und Abfall** mit rund 18 Tsd. VZÄ. Diese entstehen überwiegend bei Energieversorgungsunternehmen und fallen

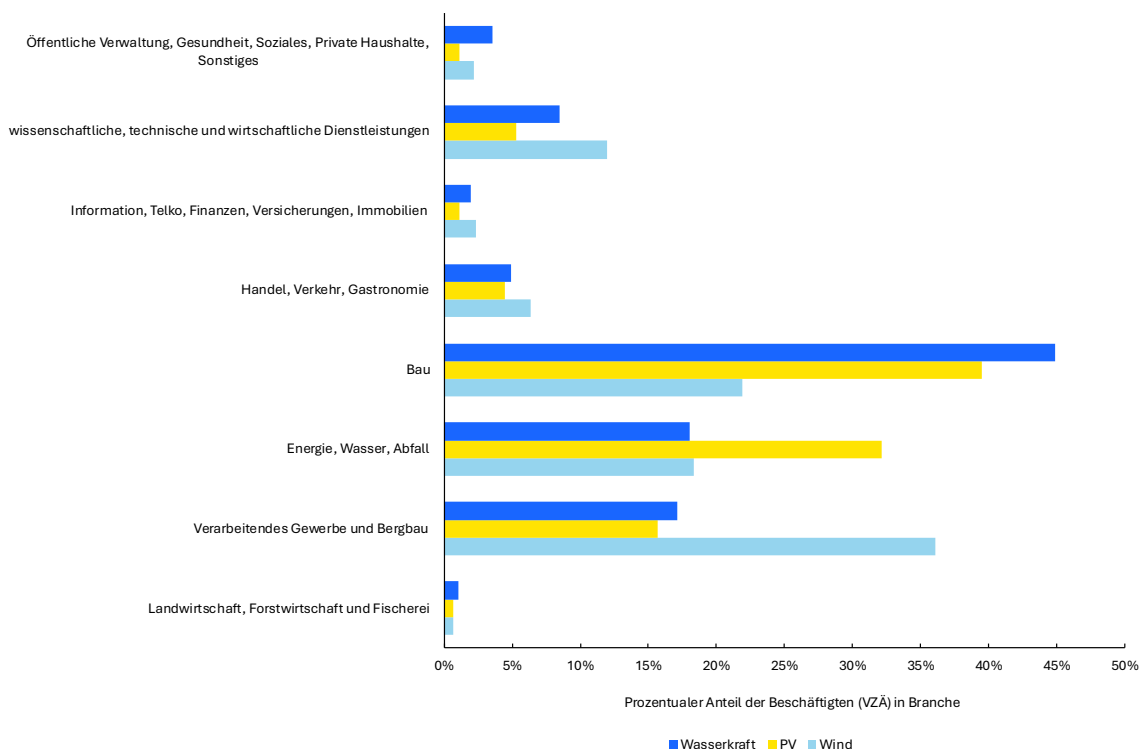
¹² Vgl. Kanton Bern: [Zahlen und Fakten](#) [04.08.2026]

auf den Betrieb der Anlagen, den Elektrizitätshandel sowie die Elektrizitätsverteilung an.

- Für das **verarbeitende Gewerbe** und den **Bergbau** werden rund 11 Tsd. VZÄ erwartet. Die Beschäftigung konzentriert sich hier insbesondere auf die Herstellung und Reparatur elektrischer Ausrüstungen und Maschinen sowie auf die Produktion von Stahlkonstruktionen für Photovoltaikanlagen.
- Weitere rund 4 Tsd. VZÄ entfallen auf **wissenschaftliche, technische und wirtschaftliche Dienstleistungen**. Ein wesentlicher Teil dieser Beschäftigung entsteht im Bereich der Ingenieurdienstleistungen für die Planung und den Bau der Anlagen. Die verbleibenden Beschäftigungseffekte entfallen auf verschiedene Branchen mit kleineren Anteilen, welche durch wirtschaftliche Verflechtungen vom Bau und Betrieb der Anlagen profitieren.

Abbildung 15 vergleicht die Beschäftigungsanteile nach Branche für die Technologien Wind, Photovoltaik und Wasserkraft. Die Aufteilung für die drei Technologien zeigt mehrheitlich ein ähnliches Bild. Kleinere Unterschiede ergeben sich aus unterschiedlichen Wertschöpfungsketten, unterschiedlichen Importanteilen und unterschiedlicher Personalintensität. Der Anteil im verarbeitenden Gewerbe und Bergbau ist bei Wind am höchsten, da die Herstellung und Reparatur der Maschinen und Ausrüstungen im Vergleich zu den anderen Technologien einen verhältnismässig hohen Anteil aufweist. Der Beschäftigungsanteil in der Branche Energie, Wasser und Abfall ist bei Photovoltaik am höchsten, da im Betrieb der Anlagen auch bedeutende Beschäftigungseffekte in der Elektrizitätsverteilung und dem Elektrizitätshandel zu erwarten sind, während die Bestandteile der Batterien nahezu vollständig aus dem Ausland stammen. Beim Bau der Anlagen ist der Beschäftigungsanteil bei den Wasserkraftwerken am höchsten, was mehrheitlich durch den hohen Kostenanteil und den tiefen Importanteil beim Bau der Staumauer und der Stollen zu begründen ist.

Abbildung 15: Beschäftigungsanteil nach Branche



Quelle: Swiss Economics

Die Resultate der Branchenaufteilung sind mit einer gewissen Vorsicht zu interpretieren, da diese aus einer verallgemeinernden Betrachtung anhand der Input-Output-Modelle stammen und zukünftige Entwicklungen nicht berücksichtigen. So könnten insbesondere Entscheidungen zu Insourcing- und Outsourcing die Resultate beeinflussen. Wird die Reparatur von Windkraftanlagen beispielsweise vermehrt eigenständig vom Energieversorgungsunternehmen durchgeführt, könnte sich die Beschäftigung in den Branchen 'Verarbeitendes Gewerbe' und 'Bergbau' verringern, während sie in der Branche Energie, Wasser und Abfall zunimmt.

4.5 Sensitivitätsrechnung Einnahmen aus PV-Produktion

Bei allen Produktionstechnologien gibt es eine erhebliche Unsicherheit hinsichtlich der zukünftigen Einnahmen aus der Stromproduktion. Am stärksten ausgeprägt ist diese Unsicherheit bei der Photovoltaik, welche zudem die höchste Wertschöpfung aufweist. Mehrere Faktoren könnten dazu führen, dass die resultierenden Einnahmen für PV-Anlagen unter den in Abschnitt 3.4 unterstellten Gestehungskosten liegen: geringere Einnahmen am Markt (z.B. aufgrund einer Kannibalisierung durch gleichzeitige Produktion oder reduzierte Produktion bei negativen Strompreisen), begrenzte Fördermittel im Netzzuschlagsfonds oder höhere Investitionskosten als geplant.

Um diese Unsicherheit abzubilden, wurde eine Sensitivitätsrechnung für PV-Anlagen durchgeführt, bei der die Einnahmen aus der PV-Stromerzeugung um 20 Prozent unter den unterstellten Gestehungskosten liegen. Unter dieser Annahme reduziert sich die gesamte jährliche Wertschöpfung um CHF 83 Mio. auf CHF 635 Mio. Der Beschäftigungseffekt verringert sich um 151 VZÄ, der Steuereffekt um mindestens CHF 7 Mio. pro Jahr. Nicht berücksichtigt ist in dieser Rechnung, dass bei fehlender Wirtschaftlichkeit auch der geplante Zubau selbst gefährdet sein könnte.

5 Synthese

5.1 Vergleich der Szenarien

Wie in Abschnitt 1.3 ausgeführt, lassen sich aus den definierten drei Szenarien zwei Vergleiche anstellen, welche aussagekräftige Resultate liefern. Tabelle 6 zeigt diese beiden Vergleiche.

Tabelle 6: Vergleich der Szenarien

	Zusätzliche Wertschöpfung durch Ausbauziel Stromerzeugung (Vergleich der Szenarien A und B , zusätzliche Wertschöpfung durch planmässige Umsetzung der Ausbauziele)	Gesamte Wertschöpfung durch Ausbauziel Stromerzeugung (Vergleich der Szenarien A und C , Wertschöpfung des Zubaus , der bei Zielerreichung insgesamt realisiert werden)
Total 2026-2050 (direkt / indirekt / induziert)		
Wertschöpfungseffekt (Mrd. CHF)	11.4 (8.5 / 2.2 / 0.8)	18.1 (13.3 / 3.5 / 1.2)
Beschäftigungseffekt (Tsd. VZÄ)	38 (19 / 14 / 5)	62 (31 / 23 / 9)
Steuereffekt (Mrd. CHF)	0.6	1.0
Durchschnitt pro Jahr direkt, indirekt und induziert (Anteil)		
Wertschöpfungseffekt p.a. (Mio. CHF)	456 (0.5 % BIP 2025)	718 (0.8 % BIP 2025)
Beschäftigungseffekt p.a. (VZÄ)	1'513 (0.30 % Vollzeitäquivalente 2023)	2'445 (0.48 % Vollzeitäquivalente 2023)
Steuereffekt p.a. (Mio. CHF)	24 (0.40 % Steuereinnahmen 2025)	40 (0.65 % Steuereinnahmen 2025)

Quelle: Swiss Economics

Der **Vergleich der Szenarien A und B**, der die **zusätzliche Wertschöpfung** durch die planmässige Umsetzung der Energiestrategie gegenüber einer Weiterführung des bisherigen Ausbautrends darstellt, zeigt folgendes:

- Es resultiert **insgesamt** eine zusätzliche Wertschöpfung von CHF 11.4 Mrd., welche grösstenteils von den Typ-I-Effekten (direkt mit CHF 8.5 Mrd. und indirekt mit CHF 2.2 Mrd.) getrieben ist. Induzierte Effekte machen nur CHF 0.8 Mrd. aus. Der gesamte Beschäftigungseffekt beträgt rund 38 Tsd. Vollzeitäquivalente. Davon entfallen rund 19 Tsd. auf direkte, 14 Tsd. auf indirekte und 5 Tsd. auf induzierte Beschäftigungseffekte. Der gesamte Steuereffekt beträgt CHF 0.6 Mrd.
- **Pro Jahr** resultiert ein Wertschöpfungseffekt von CHF 456 Mio., dies entspricht 0.5 Prozent des aktuellen BIP des Kantons Bern (CHF 90.2 Mrd.). Der durchschnittliche jährliche Beschäftigungseffekt von 1'513 VZÄ entspricht 0.30 Prozent der aktuellen Beschäftigung im Kanton Bern (505 Tsd. VZÄ). Der durchschnittliche jährliche

Steuereffekt wird auf CHF 24 Mio. und somit rund 0.4 Prozent der Steuereinnahmen im Kanton Bern und seinen Gemeinden im Jahr 2025 (CHF 6'059 Mio.) geschätzt.

Der **Vergleich der Szenarien A und C** quantifiziert die **Wertschöpfung der Projekte**, die bei Erreichung der Bereichsziele Stromerzeugung der Energiestrategie des Kantons Bern realisiert werden, welche bereits in Kapitel 4 ausführlich beschrieben wurde:

- **Insgesamt** wird durch den geplanten Zubau eine Wertschöpfung von CHF 18.1 Mrd. realisiert, dies entspricht durchschnittlich CHF 718 Mio. pro Jahr und 0.8 Prozent des BIP im Kanton Bern im Jahr 2025. Über den gesamten Betrachtungszeitraum werden rund 62 Tsd. Vollzeitäquivalent-Arbeitsjahre (VZÄ) geschaffen.
- **Pro Jahr** sind dies 2'445 Vollzeitäquivalente und 0.48 Prozent der Vollzeitäquivalente im Kanton Bern gemäss Beschäftigtenstatistik 2023. Gleichzeitig entstehen zusätzliche Steuereinnahmen von insgesamt CHF 1.0 Mrd. und jährlich CHF 40 Mio. (0.65 Prozent der Steuereinnahmen 2025).

Eine Gegenüberstellung der beiden Vergleiche verdeutlicht, dass bei einer Weiterführung des bisherigen Ausbautrends hinsichtlich der Wertschöpfungs-, Beschäftigungs- und Steuereffekte rund 63 Prozent des Potenzials, welches bei planmässiger Umsetzung der Strategie realisiert würde, ungenutzt bleibt.

5.2 Einordnung der Resultate

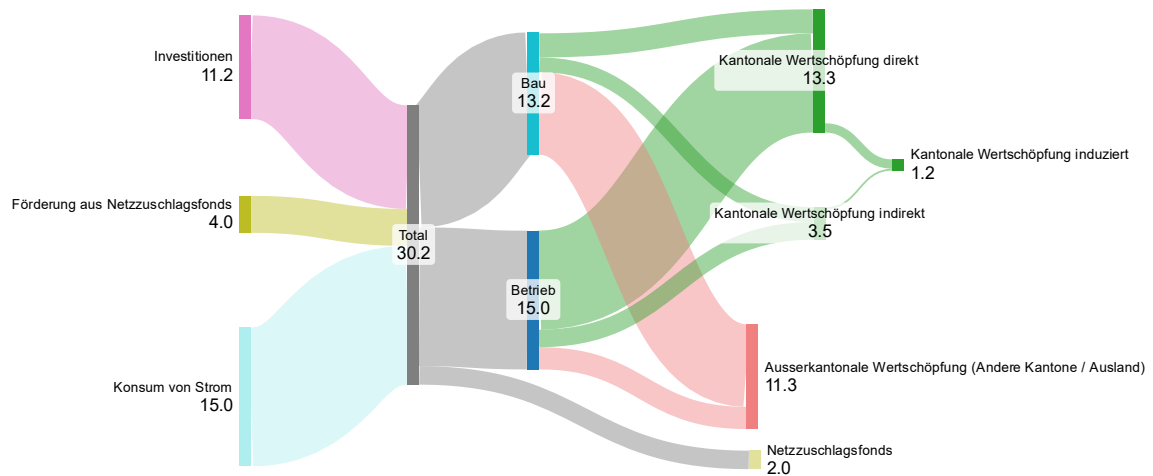
Der volkswirtschaftliche Mehrwert durch die regionale Produktion, der in Abschnitt 5.1 quantifiziert wird, lässt sich schematisch anhand der Geldflüsse in einem Sankey-Diagramm darstellen (vgl. **Abbildung 16**). Dabei wird gestützt auf die aktuellen Forwardpreise für das Kalenderjahr 2027¹³ ein Marktpreis von 95 CHF/MWh unterlegt. Als Sensitivitätsberechnungen werden zudem die durchschnittlichen prognostizierten Strompreise des BFE (60 CHF/MWh, Sensitivität Tief) und die Strommarktpreise zum Zeitpunkt der Studierenerstellung (105 CHF/MWh, Sensitivität Hoch) betrachtet. Bei einem Marktpreis von 95 CHF/MWh wäre gemäss Axpo Powerswitcher eine Förderung aus dem Netzzuschlagsfonds von insgesamt rund CHF 4.0 Mrd. (durchschnittlich CHF 0.2 Mrd. pro Jahr) notwendig, um eine gestehungskostenbasierte Vergütung zu gewährleisten.¹⁴ Bei künftig höheren (tieferen) Marktpreisen wäre der Förderbedarf entsprechend tiefer (höher).¹⁵ Aufgrund der hohen Unsicherheit sind die ausgewiesenen Werte als Referenzgrösse und nicht als Punktschätzung zu verstehen.

¹³ Vgl. EEX: [Market Data Hub](#) | EEX [14.07.2026]

¹⁴ Der Förderbedarf ergibt sich aus dem Anteil der nicht gedeckten Gestehungskosten bei Marktpreis 95 CHF/MWh im Szenario «Mantelerlass» im Jahr 2035. Es resultiert ein Förderanteil von 21% bei Wind und 28% bei PV (Roof-Top).

¹⁵ In der Sensitivität Tief (60 CHF/MWh) wäre insgesamt eine Förderung von aus dem Netzzuschlagsfonds von CHF 6.3 Mrd. notwendig, in der Sensitivität Hoch (105 CHF/MWh) eine Förderung von CHF 3.2 Mrd.

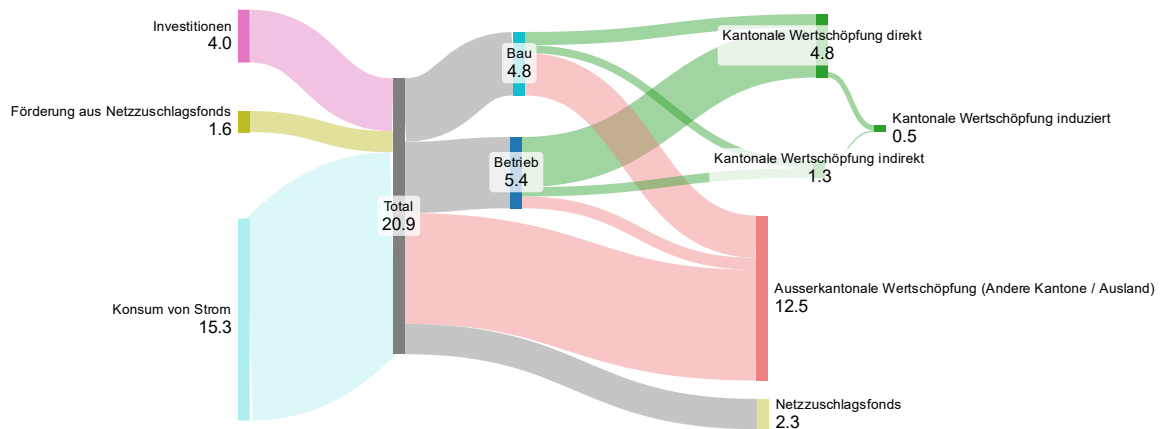
Abbildung 16: Geldflüsse bei lokaler Energieerzeugung in Mrd. CHF (Szenario A)



Hinweis: Zahlenbeispiel gerechnet mit aktuellem Marktpreis von CHF 95 und dem sich hieraus ergebenden Förderbedarf gemäss Powerswitcher von Axpo. Der Förderanteil wird jeweils hälftig auf Investitionsbeiträge und Produktsubventionen aufgeteilt. Es wird angenommen, dass rund 1/5 der Produktion für den Eigengebrauch verwendet wird und hierauf kein Netzzuschlag anfällt.

Quelle: Swiss Economics

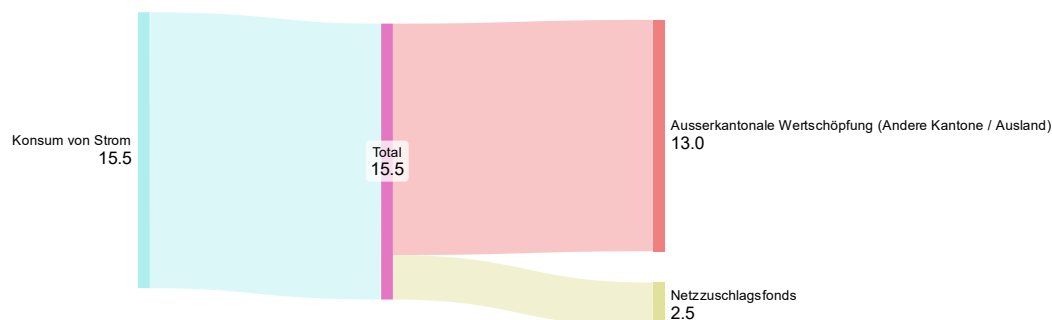
Abbildung 17: Geldflüsse bei Weiterführung des Trends in Mrd. CHF (Szenario B)



Hinweis: Zahlenbeispiel gerechnet mit aktuellem Marktpreis von CHF 95 und dem sich hieraus ergebenden Förderbedarf gemäss Powerswitcher von Axpo. Der Förderanteil wird jeweils hälftig auf Investitionsbeiträge und Produktsubventionen aufgeteilt. Es wird angenommen, dass rund 1/5 der Produktion für den Eigengebrauch verwendet wird und hierauf kein Netzzuschlag anfällt. Da der Eigenverbrauchsanteil geringer ist, muss für den verbrauchten Strom ein höherer Betrag in den Netzzuschlagsfonds eingezahlt werden.

Quelle: Swiss Economics

Abbildung 18: Geldflüsse in Szenario C ohne Zubau, in Mrd. CHF



Hinweis: Zahlenbeispiel gerechnet mit aktuellem Marktpreis von CHF 95. Da kein Zubau erfolgt, muss die Strommenge ausserhalb des Kantons zugekauft werden und es fällt auf dem ganzen Konsum der Netzzuschlag an (daher Konsumausgaben von CHF 18.3 Mrd. statt 17.8 Mrd.).

Quelle: Swiss Economics

Der Vergleich der drei Abbildungen zeigt folgendes:

- Bei kantonalem Konsum des zusätzlich produzierten Stroms gibt es in Szenario A eine Wertschöpfung von **CHF 18.1 Mrd. im Kanton Bern** (CHF 13.3 Mrd. direkt, CHF 3.5 Mrd. indirekt, CHF 1.2 Mrd. induziert). Ohne Zubau gibt es in Szenario C keine Wertschöpfung im Kanton Bern durch den Konsum von Strom, bzw. dieser wird ausserkantonale bzw. im Ausland beschafft. Im Szenario B beträgt die Wertschöpfung im Kanton Bern noch CHF 6.6 Mrd., also rund ein Drittel.
- Die mit der Energiestrategie verbundenen, nicht durch Fördergelder gedeckten **Investitionen von rund CHF 11.2 Mrd. liegen deutlich tiefer als die damit erzeugte Wertschöpfung im Kanton** (CHF 18.1 Mrd.). Der Grossteil der Wertschöpfung fällt im Betrieb an – die zusätzlich erzeugte Energie reduziert den ausserkantonalen Stromeinkauf.
- Wird im Kanton Bern nicht zugebaut, ist der Netzzuschlag, der auf dem Stromkonsum der Berner anfällt, **verloren bzw. wird in anderen Kantonen ausgeschüttet**. Nur bei Investitionen im Kanton Bern kommen diese Gelder zurück. Die Abbildungen deuten an, dass mit der Energiestrategie mehr als CHF 4 Mrd. bezogen werden können. Gleichzeitig sind die Einzahlungen aufgrund von Eigenverbrauch, auf dem kein Netzzuschlag anfällt, etwas tiefer (CHF 2 Mrd. statt CHF 2.5 Mrd. in Szenario C).

Auf der **Verwendungsseite** (Investitionen, Konsum) gibt es beim Konsum keine grossen Veränderungen für die Berner Volkswirtschaft in Abhängigkeit der Szenarien – einzig der Netzzuschlag fällt mit dem Zubau aufgrund höheren Eigenverbrauchs tiefer aus. Bedingt auf den Zubau fallen mit Energiestrategie nationale Förderbeiträge aus dem Netzzuschlagsfonds an, welche entweder als Investitionsbeiträge (während des Baus) oder Produktsubventionen wie die gleitende Marktpremie (während des Betriebs) ausbezahlt werden. Diese Förderbeiträge sind – wie auch die getätigten Investitionen – deutlich tiefer. Die Investitionen, welche für die Energieprojekte im Kanton getätigt werden, fallen in Szenario C weg. Die Mittel könnten ohne diese Projekte ggf. für

anderweitige Investitionen oder Konsum im Kanton Bern eingesetzt werden. Bei grösseren Investoren wie der BKW ist allerdings davon auszugehen, dass sie sich stattdessen bei Energieprojekten in anderen Kantonen und Ländern engagieren würden.

Auf der **Entstehungsseite** (Bau und Betrieb der Anlagen) ergeben sich hingegen erhebliche Unterschiede, abhängig davon, ob kantonal produziert oder aus dem Ausland oder anderen Kantonen importiert wird. Während bei einem vollständigen Import (Szenario C) nahezu keine Wertschöpfungseffekte im Kanton Bern zu erwarten sind, verbleibt bei der Deckung der Stromnachfrage durch Erzeugung im Kanton gemäss der Ausbauziele der Energiestrategie (Szenario A) die Mehrheit der Wertschöpfung im Kanton Bern. Im Szenario B ergeben sich deutlich tiefere Wertschöpfungseffekte im Kanton Bern als in Szenario A, da weiterhin viel Strom importiert wird. Die zusätzliche Wertschöpfung beim Vergleich der Szenarien A und C wird auf CHF 18.1 Mrd. geschätzt, beim Vergleich der Szenarien A und B auf CHF 11.4 Mrd.

Wie in Abschnitt 3.4 erklärt, ist das Ausmass der geschätzten Wertschöpfungseffekte stark **abhängig von den Einnahmen aus der Stromproduktion**. Liegen die Marktpreiseinnahmen und die Förderbeiträge aus dem Netzzuschlagsfonds tiefer als angenommen, resultiert auch eine tiefere Wertschöpfung. Die Sensitivitätsrechnung in Abschnitt 4.5 zeigt beispielsweise, dass die gesamten Wertschöpfungseffekte rund 12 Prozent tiefer sind, wenn die Einnahmen aus der Stromproduktion bei Photovoltaik 20 Prozent unter den Gestehungskosten liegen.

Eine weitere Limitation betrifft den in der Studie nicht erfassten **Netzausbau**. Der Zubau bisher noch nicht angeschlossener Erzeugungsanlagen macht in vielen Fällen einen Netzausbau erforderlich beziehungsweise setzt diesen voraus, damit die Anlagen überhaupt angeschlossen werden können. Bau und Betrieb der entsprechenden Netzinfrasturktur weisen einen hohen kantonalen Wertschöpfungsanteil auf. Allerdings ist unklar, welcher Anteil des gesamten Netzausbaus tatsächlich produktionsgetrieben und auf den Zubau der Erzeugungsanlagen zurückzuführen ist, da der Netzausbau mehrheitlich verbrauchsgetrieben erfolgt. In ländlicheren Gebieten und je nach lokaler Netzkonstellation, insbesondere auf der Netzebene 5, dürfte jedoch auch ein relevanter produktionsgetriebener Anteil bestehen. Im Netzgebiet der BKW, welches eher ländlich ist, ist der produktionsgetriebene Anteil höher und wird auf rund zwei Drittel geschätzt. Da Bau und Betrieb der Netzinfrasturktur einen hohen kantonalen Wertschöpfungsanteil aufweisen, dürfte dieser nicht quantifizierte Effekt erheblich sein.

Schliesslich ist zu berücksichtigen, dass ohne die Erfassung des **Repowerings** von Altanlagen die Wertschöpfung im Bau der Anlage unterschätzt wird. Im untersuchten Zeitraum machen diese Altanlagen maximal 5 Prozent der PV- und Windkraftanlagen aus, weshalb sich diese Limitation nur marginal auf die Gesamtergebnisse auswirken dürfte. Längerfristig ist hingegen zu erwarten, dass das Repowering der Anlagen zu relevanten Wertschöpfungseffekten führt.

Zudem ist zu beachten, dass die Wertschöpfung beim Bau grösserer PV-Anlagen geringer ausfällt, falls die Montage künftig in grösserem Umfang an ausländischen Subunternehmer ausgelagert wird.

Im Gegensatz zu Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekten können die **Steuereffekte** nicht direkt aus dem Input-Output-Modell abgeleitet werden. Die Berechnung erfolgt anhand von vereinfachenden Annahmen und umfasst nicht alle Steuereffekte. Die diesbezüglichen Limitationen werden in Abschnitt 2.4 ausführlich beschrieben. Die ermittelten Steuereffekte sind demzufolge eher als indikative Schätzung und nicht als umfassende Prognose zu verstehen.

5.3 Fazit

Für den in der Energiestrategie angestrebten Zubau von Stromerzeugungsanlagen sind Investitionen in der Höhe von CHF 13.2 Mrd. notwendig.

Die vorliegende Wertschöpfungsanalyse zeigt, dass die in der Energiestrategie des Kantons Bern notwendigen Stromerzeugungsanlagen **substanzielle regionalwirtschaftliche Effekte** auslösen, die deutlich über den Investitionsausgaben liegen. Bei einer strategiekonformen Umsetzung resultiert über den Zeitraum 2026 bis 2050 eine kumulierte Bruttowertschöpfung von rund CHF 18.1 Mrd., verbunden mit einem Beschäftigungseffekt von rund 62 Tsd. Vollzeitäquivalent-Arbeitsjahren und Mehreinnahmen für Kanton und Gemeinden von rund CHF 1.0 Mrd. an Steuern.

Im jährlichen Durchschnitt entsprechen diese Effekte rund **0.8 Prozent des kantonalen BIP**, rund 0.5 Prozent der kantonalen Beschäftigung sowie rund 0.7 Prozent der kantonalen und kommunalen Steuereinnahmen und somit auch im gesamtwirtschaftlichen Massstab des Kantons Bern relevanten Grössenordnungen. Besonders hervorzuheben ist, dass rund drei Viertel der Wertschöpfung nicht aus der einmaligen Bauphase, sondern aus dem über Jahrzehnte laufenden Betrieb der Anlagen resultieren. Auch nach dem Betrachtungshorizont 2050 werden die im Rahmen der Ausbauziele erstellten Anlagen noch Wertschöpfung generieren. Dies unterstreicht die langfristige wirtschaftliche Bedeutung einer konsequenten Zielerreichung.

Eine Branchenbetrachtung verdeutlicht, dass die Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte nicht nur bei den Energieversorgungsunternehmen anfallen, sondern sich aufgrund wirtschaftlicher Verflechtungen innerhalb des Kantons über **verschiedene Branchen** verteilen. Insbesondere im Bau und dem verarbeitenden Gewerbe ergeben sich erhebliche Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte.

Diese Resultate verdeutlichen, dass es für die Wirtschaft im Kanton Bern **relevante Auswirkungen hat, ob der verbrauchte Strom regional produziert wird oder aus anderen Kantonen oder gar dem Ausland importiert wird.**

Der Vergleich mit dem Szenario eines fortgesetzten, aber gegenüber der Strategie verlangsamen Ausbaupfads zeigt zudem, dass eine zu zögerliche Umsetzung **erhebliche volkswirtschaftliche Opportunitätskosten** zur Folge hätte: Rund CHF 11.4 Mrd. an Wertschöpfung und somit rund 63 Prozent des Gesamtpotenzials stünden bei einer blossen Fortschreibung des historischen Trends nicht zur Verfügung. Aus regionalwirtschaftlicher Sicht spricht dies unter den getroffenen Annahmen für eine zügige und planmässige Umsetzung der kantonalen Energiestrategie.

Die aufgezeigten Unterschiede zwischen den Ausbaupfaden verdeutlichen zugleich, dass die ermittelten volkswirtschaftlichen Effekte massgeblich vom angenommenen Zubau abhängen. Ob die Resultate aus Tabelle 6 in der Praxis erreicht werden können, wird deshalb wesentlich davon abhängen, ob der geplante Ausbau tatsächlich gelingt. Dafür sind insbesondere ausreichende Investitionen in die Verteilnetze sowie verlässliche Investitionsbedingungen für private Eigentümer und grössere Investoren erforderlich.

Gleichzeitig sind die Resultate mit den in Abschnitt 5.2 dargelegten Einschränkungen zu lesen: Sie hängen wesentlich von der Annahme kostendeckender Einnahmen aus der Stromerzeugung ab, schliessen die zusätzliche Wertschöpfung aus dem Netzausbau sowie dem Betrieb der Anlagen nach 2050 nicht ein und basieren auf einem Modell, das strukturelle Veränderungen der Schweizer Volkswirtschaft und Energieversorgung – welche im langfristigen Zeithorizont bis 2050 möglich sind – naturgemäss nicht abbildet.

Die vorliegende Analyse untersucht nur die regionalwirtschaftlichen Bruttoeffekte. Sie enthält damit keine Aussage darüber, ob der avisierte Ausbaupfad gesamtwirtschaftlich effizient ist. Um den betrachteten Ausbaupfad gesamtwirtschaftlich zu beurteilen, wäre eine ergänzende Systemkosten- und Versorgungssicherheitsanalyse erforderlich.

6 Referenzen

Axpo (2026). Axpo Energy Reports. Solarenergie.

Axpo (2026). Axpo Energy Reports. Windenergie.

BKW (2026). Gespräch und schriftlicher Austausch mit der BKW Energie AG.

Bundesamt für Energie (2025). Erläuterungen zur Berechnung der kalkulatorischen Zinssätze im Jahr 2026 zu den Förderinstrumenten für die Produktion aus erneuerbaren Energien im Rahmen der Energiestrategie 2050.

ewb (2026). Schriftlicher Austausch mit Energie Wasser Bern (ewb).

Filippini, M., Geissmann, T. (2018). Kostenstruktur der Schweizer Wasserkraft. Aktualisierung 2017. Bericht im Auftrag des Bundesamtes für Energie BFE.

Nathani, C., Eichler, M., Zimmermann, M. (2025). Energie- und verkehrsbezogene Differenzierung der Schweizerischen Input-Output-Tabelle 2017. Bericht im Auftrag des Bundesamtes für Energie BFE.

Swiss Economics (2025). Axpo Energy Reports – Makroökonomische Analyse. Bericht im Auftrag der Axpo.

Swissolar (2025). Solarmonitor Schweiz 2025. Entwicklungen, Trends und Perspektiven im Photovoltaik-Markt Schweiz.

ZHAW (2026). «Technologieoffenheit» und Arbeitsplätze: Auswirkungen einer Aufhebung des AKW-Neubauverbots auf die Beschäftigung in der Schweiz. Studie im Auftrag der Schweizerischen Energie-Stiftung.

A Detailtabellen Resultate

Abbildung 19: Wertschöpfung, Beschäftigung und Investitionskosten

Szenario	Indikator	Technologie	Phase	2035	2050	Total
Szenario A	Wertschöpfung (Mio. CHF)	Wind	Bau	34	7	892
Szenario A	Wertschöpfung (Mio. CHF)	Wind	Betrieb	51	209	2'382
Szenario A	Wertschöpfung (Mio. CHF)	PV	Bau	238	50	3'556
Szenario A	Wertschöpfung (Mio. CHF)	PV	Betrieb	369	640	10'240
Szenario A	Wertschöpfung (Mio. CHF)	Wasserkraft	Bau	21	2	531
Szenario A	Wertschöpfung (Mio. CHF)	Wasserkraft	Betrieb	21	26	487
Szenario A	Beschäftigung (VZÄ)	Wind	Bau	242	52	6'264
Szenario A	Beschäftigung (VZÄ)	Wind	Betrieb	91	368	4'192
Szenario A	Beschäftigung (VZÄ)	PV	Bau	1'851	386	27'572
Szenario A	Beschäftigung (VZÄ)	PV	Betrieb	682	1'179	18'892
Szenario A	Beschäftigung (VZÄ)	Wasserkraft	Bau	170	15	4'126
Szenario A	Beschäftigung (VZÄ)	Wasserkraft	Betrieb	42	51	982
Szenario A	Investitionskosten (Mio. CHF)	Wind	Bau	116	24	3'000
Szenario A	Investitionskosten (Mio. CHF)	PV	Bau	643	130	9'469
Szenario A	Investitionskosten (Mio. CHF)	Wasserkraft	Bau	32	3	770
Szenario B	Wertschöpfung (Mio. CHF)	Wind	Bau	3	3	83
Szenario B	Wertschöpfung (Mio. CHF)	Wind	Betrieb	9	20	298
Szenario B	Wertschöpfung (Mio. CHF)	PV	Bau	51	54	1'400
Szenario B	Wertschöpfung (Mio. CHF)	PV	Betrieb	124	273	3'868
Szenario B	Wertschöpfung (Mio. CHF)	Wasserkraft	Bau	21	2	531
Szenario B	Wertschöpfung (Mio. CHF)	Wasserkraft	Betrieb	21	26	487
Szenario B	Beschäftigung (VZÄ)	Wind	Bau	23	19	588
Szenario B	Beschäftigung (VZÄ)	Wind	Betrieb	18	35	525
Szenario B	Beschäftigung (VZÄ)	PV	Bau	399	413	10'852
Szenario B	Beschäftigung (VZÄ)	PV	Betrieb	227	503	7'132
Szenario B	Beschäftigung (VZÄ)	Wasserkraft	Bau	170	15	4'192
Szenario B	Beschäftigung (VZÄ)	Wasserkraft	Betrieb	42	51	982
Szenario B	Investitionskosten (Mio. CHF)	Wind	Bau	11	9	281
Szenario B	Investitionskosten (Mio. CHF)	PV	Bau	215	270	3'722
Szenario B	Investitionskosten (Mio. CHF)	Wasserkraft	Bau	32	3	770

Quelle: Swiss Economics