



Bern, 1. Februar 2023

---

## **Arbeitsplatzpotenzial durch Förderung erneuerbarer Energien und Energieeffizienz**

Bericht des Bundesrates  
in Erfüllung des Postulates 19.3562 Nadine Masshardt  
vom 6. Juni 2019

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Das Postulat 19.3562 .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Ausgangslage.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Grundlagen und verfügbare Studien .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Ergebnisse der Ecoplan-Studie von 2022 zu den volkswirtschaftlichen Auswirkungen der Energieperspektiven 2050+ .....</b>	<b>6</b>
<b>5. Ergebnisse der EBP-Studie von 2022 zu den Arbeitsplatzeffekten durch die Förderung der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz .....</b>	<b>7</b>
<b>6. Schlussfolgerungen.....</b>	<b>9</b>
<b>7. Literaturverzeichnis .....</b>	<b>10</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Beschäftigungseffekte nach Energieart .....	7
Abbildung 2. Beschäftigungseffekte eines Übergangs vom WWB- zum ZERO-Basis-Szenario im Energie- und Mobilitätssektor .....	8
Abbildung 3. Beschäftigungseffekte eines Übergangs vom WWB- zum ZERO-Basis-Szenario im Energie- und Mobilitätssektor nach Aktivitäten .....	8

## 1. Das Postulat 19.3562

Nationalrätin Nadine Masshardt (SP) reichte das Postulat 19.3562 mit dem Titel «Arbeitsplatzpotenzial durch Förderung erneuerbarer Energien und Energieeffizienz» am 6. Juni 2019 zusammen mit 27 Mitunterzeichnenden ein.

Der Inhalt des Postulats lautet wie folgt:

### Eingereichter Text

Der Bundesrat wird gebeten, in einem Bericht darzulegen, wie hoch das einheimische Arbeitsplatzpotenzial durch die Förderung erneuerbarer Energien und Energieeffizienz ist. Dies auch im Vergleich zu weiteren Investitionen in klimaschädliche fossile Energien.

### Begründung

Mit Investitionen in erneuerbare Energien und Energieeffizienz können zahlreiche neue Arbeitsplätze dezentral in der ganzen Schweiz geschaffen werden. Dies auch im Vergleich zu zum Teil ausserhalb der Schweiz getätigten Investitionen in klimaschädliche fossile Energien. Da drängt sich eine Klärung der Faktenlage auf (je bisherige und neue/potenzielle Arbeitsplätze). Eine knappe Zusammenstellung respektive ein Vergleich könnte aufzeigen, wo das längerfristig grössere Potenzial der jeweiligen Energieform in Bezug auf einheimische Arbeitsplätze liegt.

Der Bundesrat empfahl per Beschluss vom 21. August 2019 die Annahme des Postulates. Der Nationalrat nahm das Postulat am 10. September 2020 an.

## 2. Ausgangslage

Mit der Energiestrategie 2050 ist ein sukzessiver Umbau des schweizerischen Energiesystems eingeleitet worden. Strategisches Ziel ist eine umweltverträgliche Energieversorgung ohne Nutzung der Kernenergie unter Beibehaltung der wirtschaftlichen Tragbarkeit und der hohen Versorgungssicherheit. Zentrale Mittel zur Erreichung des Ziels sind der Ausbau der erneuerbaren Energien und die Steigerung der Energieeffizienz. Mit Annahme des neuen Energiegesetzes am 21. Mai 2017 drückte das Schweizer Stimmvolk seine Zustimmung zu dieser Strategie aus. Der Bundesrat hat am 28. August 2019 zudem sein langfristiges Reduktionsziel für die Treibhausgasemissionen in der Schweiz verschärft: Ab 2050 soll die Schweiz nicht mehr Treibhausgase ausstossen, als natürliche und technische Speicher aufnehmen können. Dies bedeutet Netto-Null Emissionen bis 2050. Der vorliegende Bericht zeigt die möglichen Auswirkungen dieser politischen Rahmenbedingungen auf den Arbeitsmarkt auf.

## 3. Grundlagen und verfügbare Studien

Bereits in der Vergangenheit wurden Studien mit ähnlichen Fragestellungen durchgeführt. Das Bundesamt für Energie (BFE) hat beispielsweise 2010 die Studie «Wettbewerbsfaktor Energie» von McKinsey & Company veröffentlicht, welche die volkswirtschaftlichen Effekte der Energieeffizienzmassnahmen und deren möglichen Effekt auf die Anzahl Stellen untersucht hat.<sup>1</sup> Eine vom BFE 2013 publizierte Studie von Rütter und Partner, EBP und Fraunhofer ISI hat mögliche Beschäftigungseffekte durch das Wachstum erneuerbarer Energien analysiert.<sup>2</sup> Im Rahmen der Energieperspektiven 2050+ des BFE hat Eco-plan<sup>3</sup> 2022 in einer weiteren Studie die zu erwartenden Auswirkungen auf die Wohlfahrt, das Bruttoinlandsprodukt und die Beschäftigung in der Schweiz untersucht. Zur Beantwortung des Postulats 19.3562 wurde zudem eine neue Studie in Auftrag gegeben<sup>4</sup>, welche von EBP durchgeführt wurde und auf die Sektoren Energie und private Mobilität (Handel und Wartung, Reparatur von Pkw sowie

<sup>1</sup> McKinsey & Company im Auftrag des Bundesamtes für Energie (BFE): Wettbewerbsfaktor Energie. Chancen für die Schweizer Wirtschaft. Bern, 2010.

<sup>2</sup> Rütter+Partner, Ernst Basler + Partner AG u. Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung im Auftrag des Bundesamtes für Energie (BFE): Volkswirtschaftliche Bedeutung erneuerbarer Energien in der Schweiz. Bern, 2013.

<sup>3</sup> Bundesamt für Energie (BFE): Energieperspektiven 2050+. Volkswirtschaftliche Auswirkungen: Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse. Bern, 2022.

<sup>4</sup> EBP im Auftrag des Bundesamtes für Energie (BFE): Arbeitsplatzeffekte durch Förderung erneuerbarer Energien und der Energieeffizienz. Bern 2022.

Tankstellen) fokussiert. Der vorliegende Bericht basiert auf den Analysen dieser Studien.<sup>5</sup> Die effektiven Beschäftigungseffekte können sich, je nachdem wie sich die politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen tatsächlich verändern werden, anders entwickeln als hier dargestellt.

Seit den 1970er-Jahren bilden die Energieperspektiven eine wichtige Grundlage für die Energiepolitik der Schweiz. Am 26. November 2020 hat das BFE die ersten Ergebnisse der neuen Energieperspektiven 2050+ publiziert. Diese entwerfen Szenarien zum Energieangebot und zur Energienachfrage in der Schweiz bis 2060, welche das Netto-Null-Ziel erfüllen und weiterhin eine sichere, saubere, bezahlbare und weitgehend inländisch produzierte Energieversorgung gewährleisten. Die Szenarien zeigen dafür mögliche technologische Entwicklungen auf und berechnen die direkten Mehrkosten des Umbaus des Energiesystems der Schweiz im Hinblick auf das Netto-Null-Ziel. Der Umbau des Energiesystems hat neben den direkten Kosten auch indirekte Auswirkungen auf die Volkswirtschaft. Die Wirtschaftsstruktur, die Güterpreise, der Konsum und der Aussenhandel werden sich zunehmend an eine Welt frei von CO<sub>2</sub> fossilen Ursprungs anpassen. Die Quantifizierung der volkswirtschaftlichen Auswirkungen für ausgewählte Massnahmenpakete, die ein Erreichen des Netto-Null-Ziels 2050 für die Schweiz erlauben, steht im Zentrum einer von Ecoplan<sup>6</sup> im Rahmen der Energieperspektiven 2050+ erstellten Studie.

Wie der Bundesrat in seiner langfristigen Klimastrategie<sup>7</sup> ausführt, ist das Ziel der Reduktion der Treibhausgasemissionen auf Netto-Null bis 2050 die Vermeidung gefährlicher Störungen des Klimasystems und damit die Eindämmung der negativen Auswirkungen des Klimawandels und den damit verbundenen Kosten. Mit ihrer nationalen Klimapolitik leistet die Schweiz dazu ihren Beitrag. Die Studie von Ecoplan konzentriert sich auf die Berechnung der volkswirtschaftlichen Auswirkungen der Massnahmen zur Erreichung des weltweiten Netto-Null-Ziels gemäss dem Übereinkommen von Paris für die Schweiz. Dabei berücksichtigt sie die Kosten, die durch die Klimaschäden entstehen, oder eben den Nutzen der Vermeidung dieser Kosten nicht.

Die volkswirtschaftlichen Auswirkungen des Umbaus des Energiesystems und der Erreichung des Netto-Null-Ziels werden in der Studie von Ecoplan mit einem allgemeinen Gleichgewichtsmodell berechnet. So wurden verschiedene Szenarien definiert, die eine Absenkung der Treibhausgasemissionen und einen Umbau des Energiesystems bewirken und mit dem Übereinkommen von Paris kompatibel sind. Diese sogenannten KLIMA-MIX-Szenarien bilden keinen Alleingang der Schweiz ab, sondern reflektieren Anstrengungen aller Länder weltweit in Richtung Netto-Null. Denn eine solche globale Reduktion der Treibhausgase ist notwendig, um die Auswirkungen des Klimawandels im Einklang mit dem Übereinkommen von Paris zu begrenzen. Für die Schweiz und die Europäische Union wird mit dem Erreichen des Netto-Null-Ziels bis 2050 und für anderen Weltregionen bis 2070 gerechnet. Die Ergebnisse der KLIMA-MIX-Szenarien werden in der Studie immer als Abweichungen vom Vergleichsszenario «Weiter wie bisher» (WWB) dargestellt. Im Szenario WWB werden in der Schweiz alle bis Ende 2018 in Kraft gesetzten Massnahmen und Instrumente der Energie- und Klimapolitik weitergeführt. Seither beschlossene Massnahmen bleiben unberücksichtigt. Auf internationaler Ebene sind alle spezifischen Massnahmen im Energiesektor berücksichtigt, die bis 2020 in Gesetzen erlassen oder von Regierungen weltweit angekündigt waren. Für das Ausland wurden die Annahmen aus den Szenarien der Internationalen Energieagentur IEA übernommen<sup>8</sup>. Im Szenario WWB werden die Klimaziele nicht erreicht. Es steht damit im Widerspruch zur geltenden bundesrätlichen Politik und zum Pariser Abkommen. Auch global ergeben sich in diesem Szenario nur marginale Verbesserungen bei den Emissionen. WWB ist also keine gleichwertige Alternative zu den KLIMA-Szenarien, sondern dient lediglich als Referenz. Insbesondere werden in der Studie die Klimaschäden nicht berücksichtigt. Sofern in den Ergebnissen von «negativen Effekten» die Rede ist, bedeutet dies nicht, dass beispielsweise das Bruttoinlandsprodukt absolut betrachtet sinkt, sondern lediglich, dass es weniger stark ansteigt als in der vorgegebenen Referenzentwicklung.

Die EBP-Studie fokussiert auf die Sektoren Energie und private Mobilität und erlaubt einen detaillierten Blick auf die anstehenden Transformationen in diesen Sektoren. EBP hat zunächst eine Ex-Post-Analyse zur Entwicklung der Kosten für Energie und private Mobilität, die damit verbundene

<sup>5</sup> Im Folgenden werden die Begriffe «Beschäftigungseffekte» und «Arbeitskräftebedarf» anstelle von «Arbeitsplatzpotential» verwendet.

<sup>6</sup> Bundesamt für Energie (BFE): Energieperspektiven 2050+. Volkswirtschaftliche Auswirkungen: Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse. Bern, 2022.

<sup>7</sup> Bundesrat: Langfristige Klimastrategie der Schweiz. Bern, 2021.

<sup>8</sup> Internationale Energieagentur (IEA): World Energy Outlook. 2020.

Beschäftigung und den Zusammenhang zwischen Fördermassnahmen und Investitionskosten sowie Beschäftigungseffekten durchgeführt. Danach folgte eine Ex-Ante-Analyse zu den Beschäftigungseffekten eines Übergangs vom WWB-Szenario zum ZERO-Basis-Szenario der Energieperspektiven 2050+. Die Beschäftigungseffekte wurden basierend auf Differenzkosten zwischen dem ZERO-Basis- und dem WWB-Szenario berechnet und sind entsprechend als Differenz zwischen den beiden Szenarien zu verstehen. Dabei konzentrierte sich die Studie auf die folgenden Unternehmenstypen mit einem engen Bezug zum Energiesystem:

- Betreiber von Energieanlagen
- Montage / Installation von Energieanlagen
- Direkte Zulieferer und Ausrüster von Anlagenbetreibern
- Handel mit Anlagen und Komponenten sowie Energieträgern
- Betreiber von Energieinfrastruktur (Netze, Speicher etc.); Verkauf von leitungsgebundener Energie
- Montage / Installation von Energieinfrastruktur
- Direkte Zulieferer und Ausrüster von Energieinfrastruktur
- Handel und Wartung / Reparatur von Pkw
- Infrastruktur: Tankstellen

Weitergehende indirekte Auswirkungen auf andere Zulieferer wurden nicht einbezogen. Weitere positive Beschäftigungseffekte sind gemäss der EBP-Studie in den vorgelagerten Lieferketten des Energie- und Mobilitätssektors zu erwarten. Die Studie fokussiert auf die Beschäftigungswirkungen der im Inland gebauten und betriebenen Anlagen, während exportbedingte Beschäftigungswirkungen nicht einbezogen wurden. Die Schätzungen zur Beschäftigungswirkung von Fördermassnahmen sind in den Kontext weiterer Massnahmen einzubetten. Neben der Förderung sind insbesondere CO<sub>2</sub>-Abgaben auf fossile Brennstoffe, kantonale Klima- und Energievorschriften für die Energieeffizienz der Gebäude sowie Steuervergünstigungen von Bund und Kantonen für Investitionen in die Energieeffizienz oder die Nutzung erneuerbarer Energien bei bestehenden Gebäuden relevant.

Die Ergebnisse aus den Ecoplan- und EBP-Studien sind nicht direkt miteinander vergleichbar, da sie sehr unterschiedlichen Modellierungsansätze und Abgrenzungen der Sektoren verwenden. Keine der beiden Studien geht konkret auf die Frage ein, welche Qualifikationen die Arbeitskräfte in den verschiedenen Sektoren und Aktivitäten haben und wie sich diese im Laufe der Zeit aufgrund des Umbaus des Energiesystems verändern.

#### **4. Ergebnisse der Ecoplan-Studie von 2022 zu den volkswirtschaftlichen Auswirkungen der Energieperspektiven 2050+**

Die Studie von Ecoplan bietet eine gesamtwirtschaftliche Analyse der Beschäftigungseffekte des Umbaus des Energiesystems. Sie berechnet die volkswirtschaftlichen Auswirkungen von ausgewählten stilisierten und theoretischen Massnahmenpaketen zum Erreichen der Energie- und Klimaziele. Die volkswirtschaftlichen Auswirkungen des Umbaus des Energiesystems im Einklang mit dem Netto-Null-Ziel bis 2050 können zusammenfassend für die Schweiz als moderat bezeichnet werden, insbesondere angesichts des notwendigen Ausmasses dieses Umbaus und der kurzen Zeit, die dafür zur Verfügung steht. Zudem ist der Nutzen eines gebremsten Klimawandels bei diesen Analysen noch nicht eingerechnet.

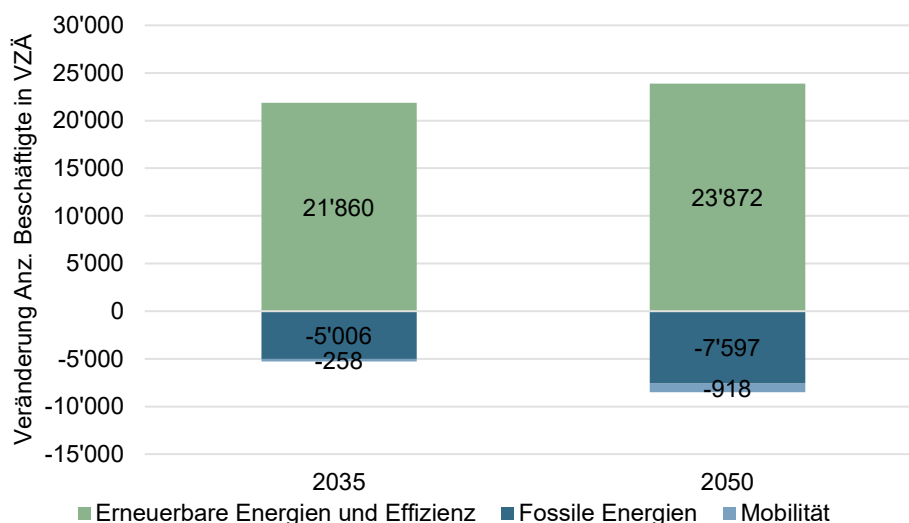
Es lässt sich feststellen, dass die Schweizer Wirtschaft in allen Szenarien, die auf Netto Null ausgerichtet sind, bis 2050 wächst. Die Beschäftigungseffekte fallen für die Schweiz gemäss Ecoplan-Studie gesamthaft eher gering aus: 2050 liegt die Beschäftigung im Hauptszenario KLIMA-MIX-1 um 0.1 Prozent über dem Beschäftigungsniveau des WWB-Szenarios, in Vorjahren liegt sie leicht unter dem Niveau von WWB. Gesamthaft wächst die Beschäftigung in der Schweiz bis 2050 sowohl im WWB-Szenario wie auch im KLIMA-MIX-Szenario. Zulegen können der Bausektor und vor allem der Energiesektor. Im Bausektor liegt die Beschäftigung im KLIMA-MIX-1-Szenario 2050 um 2.3 Prozent und im Energiesektor um 32.5 Prozent über dem WWB-Szenario. Diese Sektoren profitieren von den Investitionen in die Energieeffizienz und die erneuerbaren Energien in der Schweiz. Die Beschäftigung im Personenverkehr steigt ganz leicht um 1 Prozent. Bei den energieintensiven Sektoren, welche im Emissionshandelssystem sind, liegt die Beschäftigung hingegen 2050 um 3 Prozent tiefer

als im WWB-Szenario. Die volkswirtschaftlichen Auswirkungen in den verschiedenen KLIMA MIX Szenarien unterscheiden sich nur wenig.

## 5. Ergebnisse der EBP-Studie von 2022 zu den Arbeitplatzeffekten durch die Förderung der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz

Gemäss der EBP-Studie sind die Förderinstrumente und geförderten Massnahmen ebenfalls mit einer massgeblichen Beschäftigungswirkung im Energiesektor verbunden. Die wichtigsten Massnahmen sind das Gebäudeprogramm und die Förderung der erneuerbaren Stromerzeugung durch die Einspeisevergütung oder Investitionsbeiträge. Die damit verbundene Beschäftigung schätzt EBP auf rund 8'000 Vollzeitstelläquivalente (VZÄ) im Jahr 2019 ein. Dennoch nahm die Gesamtzahl der Beschäftigten im Energiesektor zwischen 2005 und 2019 von rund 35'000 auf 32'000 VZÄ leicht ab. Die wichtigsten Gründe hierfür sind einerseits die zunehmende Gebäudeeffizienz, die den Wärmebedarf und die damit verbundenen wirtschaftlichen Aktivitäten reduziert. Andererseits ist auch die Arbeitsproduktivität im Laufe der Zeit gestiegen, was dazu geführt hat, dass 2019 für die gleiche wirtschaftliche Leistung weniger Beschäftigte benötigt werden als im Jahr 2005. Diese Entwicklungen sind insbesondere im Wärmesektor relevant. Die Beschäftigung nahm von über 25'000 auf rund 18'000 VZÄ ab, während sie im Stromsektor von knapp 4'000 auf gut 8'000 VZÄ zunahm. Die mit der Energieinfrastruktur verbundene Zahl der Arbeitsplätze veränderte sich kaum. Die mit der privaten Mobilität, d.h. dem Kauf und Betrieb von Personenwagen verbundene Beschäftigung, blieb bei rund 60'000 VZÄ ebenfalls konstant.

Die EBP-Studie rechnet mit positiven Beschäftigungseffekten im Energiesektor durch den Umbau des schweizerischen Energiesystems. Im Energie- und Mobilitätssektor wird mit einem zusätzlichen Arbeitskräftebedarf von rund 16'500 VZÄ im Jahr 2035 und rund 15'500 VZÄ im Jahr 2050 gerechnet. Bei den erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz ist der Arbeitskräftebedarf im Jahr 2035 fast um 22'000 VZÄ höher im Vergleich zum WWB-Szenario und im Jahr 2050 um fast 24'000 VZÄ. Gleichzeitig nimmt in beiden Jahren die Zahl der Beschäftigten im Bereich der fossilen Energien ab. Bei der Mobilität und bei fossilen Energien sind die zu erwartenden Beschäftigungseffekte leicht negativ.



Quelle: Berechnungen EBP

Abbildung 1. Beschäftigungseffekte eines Übergangs vom WWB- zum ZERO-Basis-Szenario unterteilt nach erneuerbaren Energien und Effizienz, fossilen Energien und Mobilität.

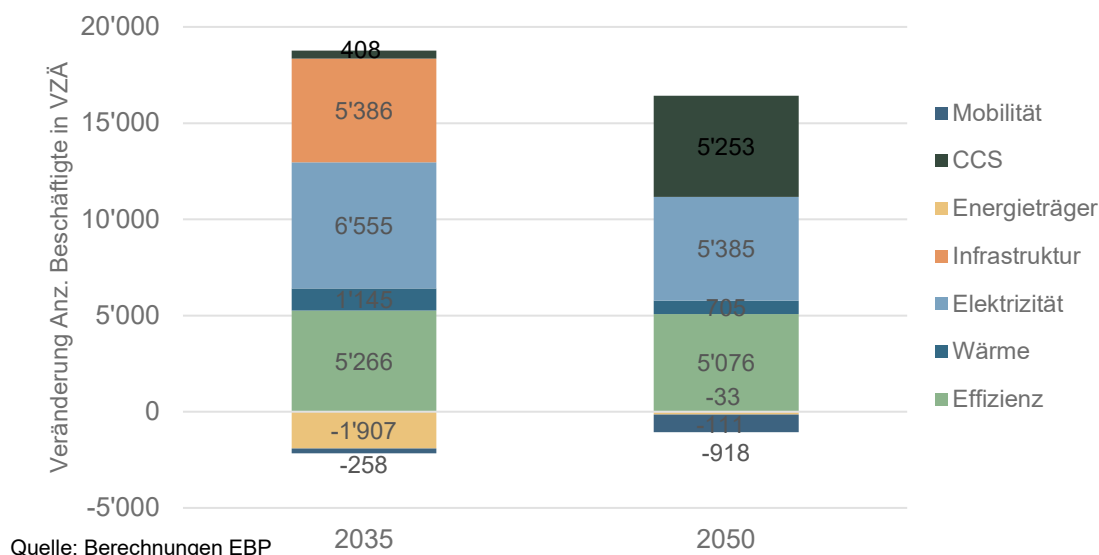


Abbildung 2. Beschäftigungseffekte eines Übergangs vom WWB- zum ZERO-Basis-Szenario nach Sektoren

Im Stromsektor wird vor allem der Ausbau der Photovoltaik mit einem hohen Arbeitskräftebedarf verbunden sein. Im Wärmesektor entstehen Beschäftigungseffekte durch die weitere Verbreitung von Wärmepumpen und Wärmenetzen. Allerdings ist der Betrieb von fossilen Feuerungsanlagen, welche durch Wärmepumpen und Wärmenetze ersetzt werden, im Durchschnitt wartungs- und damit auch beschäftigungsintensiver als der von erneuerbaren Wärmeanlagen. Das führt dazu, dass der Arbeitskräftebedarf im Wärmesektor weniger stark steigt als im Stromsektor. Im Bereich der Energieeffizienz steigern Investitionen in die Gebäudeeffizienz und die Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik die Anzahl der Beschäftigten. Bis 2050 entsteht insbesondere bei Carbon Capture and Storage (CCS) und den Negativemissionstechnologien Arbeitskräftebedarf. Die Beschäftigungseffekte im Mobilitätssektor fallen 2035 und 2050 leicht negativ aus.

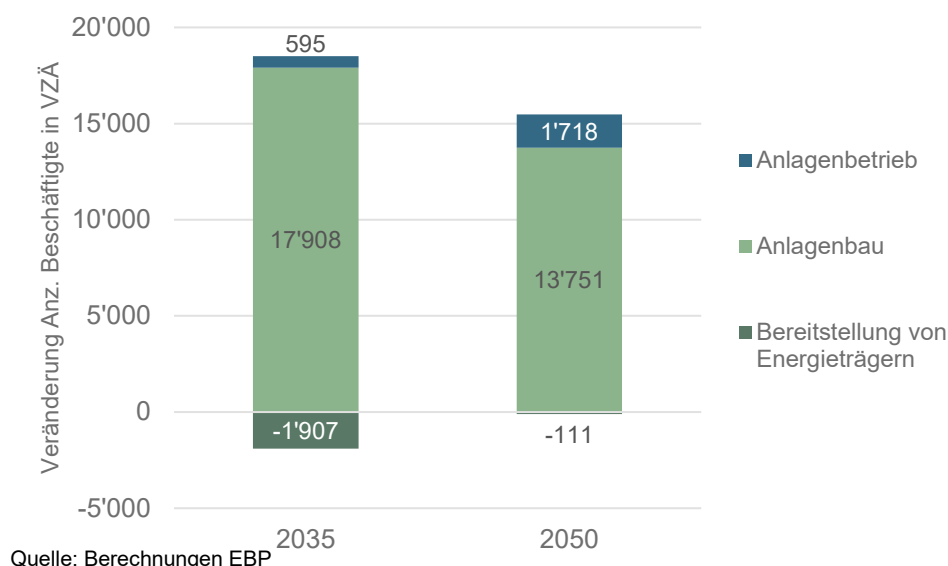


Abbildung 3. Beschäftigungseffekte eines Übergangs vom WWB- zum ZERO-Basis-Szenario im Energie- und Mobilitätssektor nach Aktivitäten

Betrachtet man die Beschäftigungseffekte aufgeschlüsselt nach Aktivitäten, fällt auf, dass diese hauptsächlich durch den Anlagenbau getrieben werden. Der Betrieb und Unterhalt der neuen Anlagen löst ebenfalls Beschäftigungseffekte aus. Diese fallen 2050 stärker aus als 2035, da 2050 mehr von den neuen Anlagen im Betrieb sein werden. Die Beschäftigungseffekte im Bereich Energieinfrastrukturen sind hingegen 2035 deutlich stärker als 2050, da diese Effekte vor allem auf die



Investitionen in die Stromnetze und die Wasserstoffinfrastruktur (inkl. Produktion im Inland) zurückzuführen sind und diese Investitionen noch vor 2035 zu erwarten sind.

Dabei gilt zu beachten, dass die Studie von EBP sich auf den Arbeitskräftebedarf im Zusammenhang mit dem Umbau des Energiesystems fokussiert hat, während die Beschäftigungseffekte, die mit zusätzlichen Ausgaben für den Umbau des Energiesystems verbunden sind, in die Studie nicht einbezogen wurden. So wurden anders als bei Ecoplan keine konkreten Massnahmenpakete hinterlegt, um den Umbau des Energiesystems zu beanreizen. Je nach Ausgestaltung dieser Massnahmenpakete und Art der Gegenfinanzierung können unterschiedliche Beschäftigungseffekte resultieren.

## 6. Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse von Ecoplan zu den volkswirtschaftlichen Auswirkungen der Energieperspektiven 2050+ zeigen, dass die Beschäftigungseffekte eines Umbaus vom Energiesystem gemäss dem ZERO-Basis-Szenario im Vergleich zum WWB-Szenario für die gesamte Schweizer Volkswirtschaft eher gering sind. Im Hauptszenario KLIMA-MIX-1 liegt die Beschäftigung 2050 um 0.1 Prozent über dem Beschäftigungsniveau des WWB-Szenarios, in Vorjahren liegt sie leicht unter dem Niveau von WWB. Es sind jedoch Verschiebungen zwischen den verschiedenen Sektoren der Schweizer Wirtschaft zu erwarten. Zulegen können in der Studie von Ecoplan der Bausektor und vor allem der Energiesektor: Sie profitieren vom Umbau des Energiesystems und den Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbare Energien in der Schweiz sowie von den Sanierungen des bestehenden Gebäudeparkes. In den treibhausgas- und energieintensiven Wirtschaftsbereichen liegt die Beschäftigung unter derjenigen im WWB-Szenario, weil sie einen grösseren Umbau hin zu Netto-Null leisten müssen.

Die EBP-Studie stellt die Sektoren Energie und private Mobilität in den Fokus und analysiert diese im Detail. Die Ergebnisse zeigen, dass in diesen Sektoren gesamthaft durch den Umbau des Energiesystems positive Beschäftigungseffekte entstehen. Eine zusätzliche Arbeitskräftenachfrage ist insbesondere im Bereich erneuerbare Energien und Effizienz zu erwarten und lässt sich auf die folgenden Faktoren zurückführen: Erstens auf den Bau von Anlagen zur Energieerzeugung, von Infrastruktur oder den Kauf von energieverbrauchenden Produkten wie Fahrzeugen oder Geräten; zweitens auf den Betrieb und den Unterhalt von Anlagen zur Energieerzeugung, von Infrastruktur oder von energieverbrauchenden Produkten; sowie drittens auf die Bereitstellung von Energieträgern. Der Umbau der Energieversorgung benötigt umfangreiche Investitionen bis 2050. Daher dominieren die durch den Anlagenbau verursachten Beschäftigungseffekte. Ein Teil dieser zusätzlichen Arbeitskräftenachfrage ist vorübergehend, da sie mit dem Aufbau zusätzlicher Anlagenkapazitäten verbunden ist. Ein Teil bleibt jedoch dauerhaft bestehen für den Betrieb und da regelmässige Ersatzinvestitionen für den Erhalt dieser zusätzlichen Anlagenkapazitäten erforderlich sind. Die Beschäftigungseffekte, die sich aus der Finanzierung der Massnahmen zum Umbau des Energiesystems ergeben können, sind nicht Gegenstand der EBP-Studie.

## 7. Literaturverzeichnis

EBP im Auftrag des Bundesamtes für Energie (BFE): *Arbeitsplatzeffekte durch Förderung erneuerbarer Energien und der Energieeffizienz*. Bern 2022.

Bundesamt für Energie (BFE): *Energieperspektiven 2050+. Volkswirtschaftliche Auswirkungen: Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse*. Bern 2022.

Bundesrat: *Langfristige Klimastrategie der Schweiz*. Bern 2021.

Prognos, TEP Energy, Infrac u. Ecoplan im Auftrag des Bundesamtes für Energie (BFE): *Energieperspektiven 2050+. Technischer Bericht*. Bern, 2021.

McKinsey & Company im Auftrag des Bundesamtes für Energie (BFE): *Wettbewerbsfaktor Energie. Chancen für die Schweizer Wirtschaft*. Bern 2010.

Rütter + Partner, Ernst Basler + Partner AG u. Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung im Auftrag des Bundesamtes für Energie (BFE): *Volkswirtschaftliche Bedeutung erneuerbarer Energien in der Schweiz*. Bern 2013.