



21.10.19

Themenblatt 1

Kommunale Energie- und Klimapolitik – Dekarbonisierung und Wärmetransformation

Im vorliegenden ersten Themenblatt: «Kommunale Energie- und Klimapolitik – Dekarbonisierung und Wärmetransformation» werden die Dekarbonisierungsziele, gesetzliche Grundlagen und freiwillige Planungs- und Umsetzungsinstrumente, sowie Konzessionen und Hilfsmittel für die Erstellung eines Absenkpades behandelt.

Inhalte:

1	Ziele bis 2030: 3 t CO ₂ eq und 3000 Watt pro Person und pro Jahr	2
2	Grundlagen	3
2.1	Energiestrategie 2050	4
2.2	Gesetzliche Grundlagen Energiepolitik	4
2.2.1	Eidg. Energiegesetz und Energie-Verordnung (EnG und EnV)	4
2.2.2	Kantone: MuKE	5
2.3	Gesetzliche Grundlagen Klimapolitik	6
2.3.1	Bund: CO ₂ -Gesetz und -Verordnung	6
2.3.2	Roadmap	7
2.4	Freiwillige Planungs- und Umsetzungsinstrumente	8
2.5	Spezialfall: Konzessionsgemeinden	10
3	Hilfsmittel für die Erstellung des kommunalen CO ₂ -Absenkpades	11
3.1	Energie- und Klima-Kalkulator für Gemeinden	11
3.2	Weitere Bilanzierungstools	12
3.3	Absenkpfad	12
	Impressum	12

1 Ziele bis 2030: 3 t CO₂ eq und 3000 Watt pro Person und pro Jahr

Die folgende Formel bildet die Grundlage für die Ausrichtung der Wärmetransformation in Energiestädten:

Bis **2030** werden energiebedingte Treibhausgas-Emissionen auf **3 t CO₂ eq** pro Person und Jahr reduziert. Bis ins Jahr 2030 soll zudem gemäss den Zielsetzungen der 2000-Watt-Gesellschaft die Dauerleistung von Primärenergie auf **3000 Watt** pro Kopf reduziert sein.

Es besteht eine annähernde Kongruenz dieser Zielwerte mit den Treibhausgasemissionen gemäss der Energiestrategie 2050 und den sogenannten NDC (Nationally Determined Contributions) für die Schweiz aus dem Pariser Klimaabkommen: sie treffen sich alle im Jahr 2030, bei 3 t CO₂ eq pro Person und Jahr.

2015 lagen die Treibhausgasemissionen der Schweiz deutlich über dem Zielpfad, nämlich bei rund 7.8 t CO₂ eq pro Person und Jahr. Ebenso lag die Dauerleistung Primärenergie zur selben Zeit bei knapp 5'000 Watt pro Person¹. Um die anvisierten Ziele zu erreichen, ist es unerlässlich Massnahmen zu ergreifen, wobei der Ersatz von fossilen Treib- und Brennstoffen bei Mobilität und Gebäuden im Vordergrund stehen.

Eine Gemeinde oder ein Energie- oder Gasversorgungsunternehmen, welche sich Zeit lässt mit der Umsetzung von Massnahmen, hat später einen steileren Absenkpfad vor sich als eine, die den Dekarbonisierungsprozess aktiv angeht und kontinuierlich daran arbeitet.

Wichtig ist, passende Massnahmen zu ergreifen, um bis ins Jahr 2030 ist das Ziel von 3 t CO₂ eq pro Person und Jahr zu erreichen.

¹ Quelle: Leitkonzept 2000 Watt Gesellschaft, 2019 (noch nicht publiziert, Stand 20.10.19)

2 Grundlagen

Es wird zwischen gesetzlichen Grundlagen der Energie- und der Klimapolitik, Empfehlungen und freiwilligen Instrumenten für die Steuerung der Dekarbonisierung unterschieden. In folgender Tabelle ist dargestellt wer direkt davon betroffen ist und in welchem Themenblatt vertiefter auf das Thema eingegangen wird.

Grundlagen	Bund	Kanton	Gemeinde	Energieversorgungsunternehmen (EVU)	Behandelt in Themenblatt
Gesetzliche Grundlagen der Energie- und Klimapolitik					
Eidg. Energiegesetz und -Verordnung (EnG und EnV)	x	x	(x)	x	1
Kantonale Energiegesetze und -Verordnungen (wird hier nicht weiter behandelt)		x	x	(x)	-
CO ₂ -Gesetz und -Verordnung	x	x			1
Richtwerte für gesetzliche Grundlagen					
Energiestrategie 2050	x	x	(x)	x	1
MuKE n - Empfehlung für die Revision der kantonalen Energiegesetze		x			1
Freiwillige Planungs- und Umsetzungsinstrumente					
Kommunales Energiekonzept			x		5
Kommunaler Energie(richt)plan			x	(x)	5
Eignerstrategien von Energieversorgungsunternehmen			(x)	x	2
Unternehmensstrategien von Energieversorgungsunternehmen				x	3
Gasstrategie: Modul 10 der räumlichen Energieplanung aus dem Werkzeugkoffer Energiestadt			x	x	1 & 5

Die Energiestrategie 2050 ist eine Strategie des Bundes, welche mit einem breiten Spektrum an Massnahmen, die von freiwilligen Massnahmen bis hin zu verbindlichen Gesetzen reichen, umgesetzt wird.

Die gesetzlichen Grundlagen betreffend Energiepolitik sind auf Bundesebene im Energiegesetz und -Verordnung und betreffend Klimapolitik im CO₂-Gesetz und der entsprechenden Verordnung geregelt.

Die MuKE n sind die «Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich» (MuKE n). Dabei handelt es sich um energierechtliche Mustervorschriften für Gebäude, die von den Kantonen in die Energiegesetz-Revisionen übernommen werden sollen.

Die freiwilligen Umsetzungs- und Planungsinstrumente sind weitere hilfreiche Grundlagen für die Steuerung der Dekarbonisierung und der Wärmetransformation.

2.1 Energiestrategie 2050

Im Rahmen der „Energiestrategie 2050“ hat der Schweizer Bundesrat eine Vielzahl geplanter Massnahmen im Energiebereich gebündelt.

Einer der Grundpfeiler der Energiestrategie 2050 ist das Themenfeld Energieverbrauch und – Produktion. Einerseits soll der Energieverbrauch durch Effizienzmassnahmen gesenkt werden und andererseits sollen die einheimischen erneuerbaren Energien vermehrt genutzt werden.

Mit der Energiestrategie 2050 wird eine 2000-Watt- und eine 1-1.5-Tonnen CO₂-Gesellschaft angestrebt. Mit dem Einsatz von einheimischen erneuerbaren Energien werden fossile Energien ersetzt, was einer Dekarbonisierungsstrategie entspricht. Diese Ziele sollen in Etappen erreicht werden.

Verschiedene Gesetze unterstützen die Umsetzung der Energiestrategie 2050. Relevant für die kommunale Energie- und Klimapolitik im Zusammenhang mit der Dekarbonisierung und der Wärmetransformation sind diejenigen, die im Folgenden behandelt werden.

2.2 Gesetzliche Grundlagen Energiepolitik

2.2.1 Eidg. Energiegesetz und Energie-Verordnung (EnG und EnV)

Das Energiegesetz soll zu einer ausreichenden, breit gefächerten, sicheren, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energieversorgung beitragen.

Der Zweck des Energiegesetzes ([Art.1](#)) ist:

- a. Die Sicherstellung einer wirtschaftlichen und umweltverträglichen Bereitstellung und Verteilung der Energie.
- b. Die sparsame und rationelle Energienutzung.
- c. Einer Energieversorgung, die stärker auf den Nutzen (einheimischer) erneuerbarer Energien gründet.

Im [Art. 3](#), Absatz 1 des Energiegesetzes werden Richtwerte für den Energieverbrauch verankert: Beim durchschnittlichen Energieverbrauch pro Person und Jahr ist gegenüber dem Stand im Jahr 2000 eine Senkung um 16% bis zum Jahr 2020 und eine Senkung um 43% bis zum Jahr 2035 anzustreben.

Durch den [Art. 89 der Bundesverfassung](#) erhalten die Kantone den Auftrag / die Befugnis, Massnahmen für den Verbrauch von Energie in Gebäuden zu regeln.

Im [Art. 45](#) des Energiegesetzes, wird diese Befugnis weiter ausformuliert. Die Kantone erlassen u.a. Vorschriften über:

- die sparsame und effiziente Energienutzung in Neubauten und in bestehenden Gebäuden. Sie geben bei ihren Vorschriften den Anliegen der sparsamen und effizienten Energienutzung sowie der Nutzung erneuerbarer Energien und von Abwärme nach Möglichkeit den Vorrang.
- den maximal zulässigen Anteil nicht erneuerbarer Energien zur Deckung des Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser.
- die Produktion erneuerbarer Energien und über die Energieeffizienz.
- einheitliche Vorschriften über die Angabe des Energieverbrauchs von Gebäuden.

Die Energieverordnung regelt gemäss [Art. 1](#): [...]

- b. die Raumplanung im Zusammenhang mit dem Ausbau erneuerbarer Energien;

- c. die Einspeisung netzgebundener Energie und den Eigenverbrauch; [...]
- h. die sparsame und effiziente Energienutzung in Gebäuden und Unternehmen;

Beim Erlass der Vorschriften haben sich die Kantone an den unter den Kantonen harmonisierten Anforderungen zu orientieren ([Art.50 EnV](#)).

2.2.2 Kantone: MuKEn

Bei den «Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich» (MuKE)n handelt es sich um energierechtliche Mustervorschriften im Gebäudebereich. Die neusten Mustervorschriften sind die MuKE)n 2014, welche von der Konferenz Kantonalen Energiedirektoren (EnDK) am 9. Januar 2015 verabschiedet wurden. Die MuKE)n bestehen aus insgesamt 11 Modulen. Im Zentrum steht das Basismodul, welches von allen Kantonen in die kantonale Gesetzgebung übernommen werden soll. Die übrigen Module sind optional, es wird aber empfohlen auch diese unverändert zu übernehmen.

Hauptbestandteile der MuKE)n sind energetische Bauvorschriften. Zusätzlich zeigt das Modul 10 der MuKE)n 2014 mögliche Gesetzes- und Verordnungsbestimmungen zur Energieplanung. Das Modul enthält insbesondere Bestimmungen zur kommunalen Energieplanung sowie einen Vorschlag für eine bedingte Anschlussverpflichtung:

Auszug aus Modul 10 der MuKE)n 2014:

Gemäss Art. 10.4, Absatz 1 der MuKE)n können die Gemeinden für ihr Gebiet eine Energieplanung durchführen.

Die Energieplanung wird in der kommunalen Richt- und Nutzungsplanung berücksichtigt (Absatz. 5).

Laut Absatz 6 kann die Energieplanung für das Angebot der Wärmeversorgung mit leitungsgebundenen Energieträgern Gebietsausscheidungen enthalten, die insbesondere bei Massnahmen der Raumplanung als Entscheidungsgrundlage dienen.

Absatz 7: Wenn eine Fernwärmeversorgung lokale Abwärme oder erneuerbare Energien nutzt, die Wärme zu technisch und wirtschaftlich zumutbaren Bedingungen anbietet und gemäss Absatz 6 ausgeschiedene Gebiete versorgt, kann der Kanton oder die Gemeinde Grundeigentümer verpflichten, ihr Gebäude innert angemessener Frist an das Leitungsnetz anzuschliessen und Durchleitungsrechte zu gewähren.

Ziel der MuKE)n ist es, dass alle Gebäude möglichst energieeffizient sind. Ein nach MuKE)n 2014 realisierter Neubau wird noch höchstens 35 kWh pro m² und pro Jahr an Wärmeenergie verbrauchen, umfassend sanierte Gebäude rund 8 Liter Heizöl-Äquivalente pro m² und pro Jahr, dies entspricht 80 kWh pro m² und Jahr.

Gasheizungen in der MuKE)n 2014

Neue Gasheizkessel müssen sowohl in Neubauten als auch in Altbauten die Kondensationswärme nutzen. Beim Ersatz eines fossilbasierten Heizungssystems muss ein Anteil von etwa 10% des Wärmebedarfs bei energetisch schlechten Wohnbauten entweder mit erneuerbaren Energien abgedeckt oder mit entsprechenden Effizienzmassnahmen eingespart werden.

Das Ziel der MuKE)n 2014 ist die Qualität der Gebäude zu erhöhen und damit ein tiefer Energieverbrauch zu erzielen. Dieser sollte so niedrig sein, dass die Differenzen zwischen Öl und Gas verursachten Treibhausgasemissionen nicht mehr ins Gewicht fallen.

Biogas in der MuKE)n

MuKE)n sind reine Muster-Bauvorschriften (Vorgaben für Auslegung und Bau einer Anlage) und keine Muster-Betriebsvorschriften (Vorgaben für den Betrieb der Anlage). Der Einsatz von

physikalischem Biogas ist gemäss MuKE n vorgesehen. Voraussetzung dazu ist aber eine Biogasanlage oder eine Verbindungsleitung direkt zwischen Produzent und Verbraucher, was in der Regel nicht der Fall ist.

Heute spricht man oft von «über das Gasnetz geliefertem Biogas». Gemeint ist damit, dass ein Käufer mit dem Gasversorger einen Bezugsvertrag für Biogas abschliesst und der Versorger bestätigt (z.B. mit Biogas «Zertifikaten»), dass an anderer Stelle Biogas in Leitungsnetz eingespeist wurde (siehe Themenblatt 4). So etwas ist in der MuKE n 2014 eigentlich nicht vorgesehen, da sich der Einsatz von Biogas in einer Baubewilligung nicht gut regeln lässt. Der Vollzug von Verträgen muss während der Betriebsphase kontrolliert werden; das ist im Baubewilligungsverfahren für eine Heizung nicht vorgesehen.

Im Rahmen des Heizkesslersatzes werden in den einzelnen Kantonen mögliche Varianten diskutiert.

Der Kanton Luzern hat eine weitere Lösung für den Ersatz einer Gasheizung ausgearbeitet. Wenn bei der Eingabe der Baubewilligung nachgewiesen werden kann, dass 20% der Gasmenge über 20 Jahre aus Biogas besteht (z.B. mittels des Kaufs von Biogas-«Zertifikaten»), wird dies als konform akzeptiert. Biogas wird – wie die übrige Biomasse inklusive Holzenergie – mit einem Gewichtungsfaktor von 0.5 angerechnet und somit wird die Vorgabe der MuKE n, dass 10% des Wärmebedarfs mit erneuerbaren Energien abgedeckt werden muss, eingehalten. Diese Zertifikate sind vor der Inbetriebnahme des Heizkessels zu kaufen und vorzulegen. Damit erübrigt sich ein Vollzug während der Betriebsphase der Heizung, weil die ganze «CO₂-Wirkung» schon vor der Inbetriebnahme erbracht sein muss. In der Folge darf dieser Kessel dann während der ganzen Lebensdauer mit Erdgas betrieben werden.

Beispiel Kanton Luzern: Die Details zur Lösung mit Biogas sind im Kapitel "Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugersersatz" der Luzerner Hinweisen für die Vollzugspraxis unter Punkt 11 nachzulesen.

Stand 2019: In einem Brief an die kantonalen Energiedirektoren weist die EnDK darauf hin, dass der Einsatz erneuerbarer Gase wie z.B. Biogas in den kantonalen Energiegesetzen bei entsprechendem Bedarf als zusätzliche Lösung beim fossilen Wärmeerzeugersersatz ermöglicht werden kann. Empfohlen wird eine Umsetzung in Anlehnung an die Vollzugslösung im Kanton Luzern.

Gemäss Schweizerischer Gesamtstatistik (2018) liegt der Anteil von Biogas am gesamten Gasverbrauch bei 1.0% für das Jahr 2018. Das Potenzial an inländischem Biogas ist beschränkt und importiertes Biogas kann nicht im nationalen Treibhausgasinventar angerechnet werden und leistet somit statistisch keinen Beitrag an die Einhaltung der nationalen Klimaziele.

2.3 Gesetzliche Grundlagen Klimapolitik

2.3.1 Bund: CO₂-Gesetz und -Verordnung

Zweck des CO₂-Gesetzes ist es ([Art.1](#)), die Treibhausgase, insbesondere die CO₂-Emissionen, die auf die energetische Nutzung fossiler Energieträger (Brenn- und Treibstoffe) zurückzuführen sind, zu vermindern mit dem Ziel, einen Beitrag zu leisten, den globalen Temperaturanstieg auf weniger als 2 Grad Celsius zu beschränken. Dazu sollen die Treibhausgase der Schweiz bis ins Jahr 2020 um 20% gegenüber dem Jahr 1990 gesenkt werden (vgl. [Art.3](#)). Im Gesetz werden verschiedene Massnahmen behandelt, die zu dieser Senkung beitragen sollen. Dazu gehört u.a. die Kompensationspflicht für Treibstoffe ([Art. 26 bis 28](#)) und die CO₂-Abgabe für die Brennstoffe ([Kapitel 5](#)). Ein Drittel der Erträge aus der CO₂-Abgabe wird wiederum für das [Gebäudeprogramm](#) eingesetzt ([Art. 34](#))

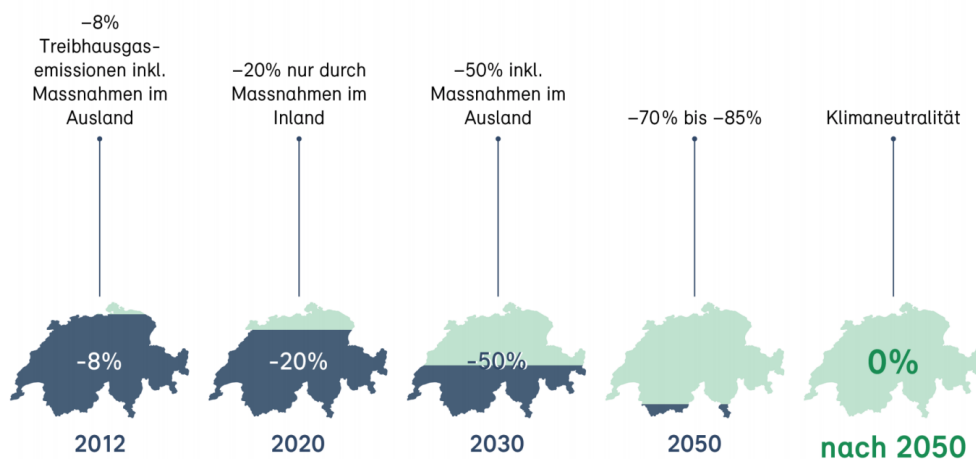
Gemäss [Art. 9](#) sorgen die Kantone dafür, dass die CO₂-Emissionen aus Gebäuden, die mit fossilen Energieträgern beheizt werden, zielkonform vermindert werden. Dafür erlassen sie Gebäudestandards für Neu- und Altbauten aufgrund des aktuellen Stands der Technik.

2.3.2 Roadmap

Mit dem Pariser Abkommen, welches die Schweiz am 6. Oktober 2017 ratifiziert hat, hat sich die Schweiz verpflichtet, bis 2030 ihre Treibhausgasemissionen gegenüber dem Stand von 1990 um 50% zu vermindern, 30% im Inland und 20% im Ausland.

Dazu bedarf es einer Totalrevision des Schweizer CO₂-Gesetzes. Angedacht ist, dass der bisherige Massnahmenmix (u.a. Gebäudeprogramm, Vorschriften für Fahrzeuge usw.) aus dem aktuellen CO₂-Gesetz beibehalten werden und punktuell verstärkt werden soll. Beispielsweise ist die Einführung von CO₂-Grenzwerten für Neubauten angedacht: Sinken die CO₂-Emissionen aus diesem Bereich nicht um mindestens 50% bis in die Jahre 2026 und 2027, werden ab 2029 landesweit einheitliche Grenzwerte für Gebäude eingeführt.

Weiter wurde ein indikatives Gesamtreduktionsziel der Treibhausgasemissionen bis 2050 von minus 70 bis 85% gegenüber 1990 unter teilweiser Verwendung von ausländischen Emissionsreduktionen angekündigt.



Basisjahr 1990: 53,7 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente

Abbildung: Totalrevision des CO₂-Gesetzes für die Zeit nach 2020, Entwurf des Bundesrates vom 01.12.2017 (BAFU)

2.4 Freiwillige Planungs- und Umsetzungsinstrumente

Die Gemeinde als Hoheit über ihr Gemeindegebiet, ist verantwortlich für die Umsetzung der kommunalen Energiepolitik und -planung. Sie kann dazu auch freiwillige Massnahmen auf kommunaler Ebene, wie folgende Umsetzungs- und Planungshilfen umsetzen. Auch das Energie- resp. das Gasversorgungsunternehmen kann zur Erreichung der gesetzten Energie- und Klimazielen einen wichtigen Beitrag leisten und bei den freiwilligen Instrumenten unterstützend und aktiv mitwirken.

Instrument	Beschreibung	Weitere Hinweise / Beispiele
Kommunales Energiekonzept (betrifft die Gemeinde)	Das Energiekonzept enthält alle notwendigen Elemente für die Planung der Zielerreichung: Energie- und Klimaziele, einen entsprechenden Absenkpfad, eine Bilanzierung des Energieverbrauchs auf dem Gemeinde-respektive Versorgungsgebiet, Orientierungspunkte für die Massnahmenplanung. In der Regel ist das Energiekonzept umfassend und enthält Wärme, Strom und Mobilität. Ein Energiekonzept sollte von den entsprechenden Behörden genehmigt werden, damit eine ausreichende Verbindlichkeit für die Energieversorger und die Gemeinde erreicht wird.	Siehe Themenblatt 5 «Monitoring des Dekarbonisierungsprozesses und der Transformation der Wärmeversorgung»
Kommunaler Energie(richt-) plan (betrifft die Gemeinde)	Mit einem kommunalen Energie(richt-)plan wird die Wärme- und Kälteversorgung räumlich koordiniert. In den einzelnen Kantonen ist das Instrument im Rahmen der Raumplanung unterschiedlich rechtlich verankert. Deshalb ist auch die Verbindlichkeit unterschiedlich geregelt. Ein kommunaler Energie(richt-)plan ist in der Regel behördenverbindlich. Die räumliche Energieplanung konzentriert sich auf die Wärme- und Kälteversorgung. Der Energieplan regelt die räumliche Koordination der angestrebten Wärme- und Kälteversorgung und schafft die Voraussetzungen für die Nutzung standortgebundener Abwärme und Umweltwärme. Doppelspurigkeiten von leitungsgebundenen Energien sollen vermieden werden. Er legt deshalb die prioritär zu nutzenden Energieträger in den Gebieten fest. Weiter werden zugehörige begleitende Massnahmen mit zeitlichem Umsetzungsplan definiert.	Beispiel Richtplan Energie, Stadt Bern Die Stadt Bern hat bezüglich Gasnetze eine relevante Massnahme im Richtplan definiert: «41 Anpassung Netzausbaustrategien entsprechend den Zielen des Richtplans». Darin wird festgelegt, dass in gewissen festgelegten Gebieten das Gasnetz schrittweise und koordiniert mit der Erweiterung des Fernwärmenetzes umgenutzt (Einspeisung von Biomethan und synthetischem Methan) oder stillgelegt wird. Zielsetzung dieser Massnahme ist u.a. «ein leitungsgebundener Energieträger in einem Gebiet bzw. Entflechtung von Fernwärme- und Gasleitung.»
Gasstrategie: Modul 10 der räumlichen Energieplanung aus dem Werkzeugkoffer Energiestadt (betrifft die Gemeinde und das	Energiestadt stellt Werkzeuge für die Ausarbeitung einer räumlichen Energieplanung zur Verfügung. Modul 10 daraus widmet sich der Gasversorgung. Es zeigt die Bedeutung und Grundsätze der Gasversorgung, sowie Handlungsmöglichkeiten der Gemeinden und der Gasversorgungsunternehmen bezüglich der Planung auf.	Werkzeuge für die räumliche Energieplanung, Modul 10: Gasstrategie

Gasversorgungsunternehmen)		
Eigner- oder Eigentumsstrategie Energieversorgungsunternehmen (betrifft die Gemeinde bzw. Eigentümerin des EVU)	<p>Die Eignerstrategie bildet die Absicht der Eigentümerin ab im Hinblick auf Firmenzweck und die Ziele des Energieversorgungsunternehmens.</p> <p>Die Eignerstrategie gibt die übergeordneten unternehmerischen, wirtschaftlichen, ökologischen, sozialen, und weiteren politischen Zielsetzungen für das Unternehmen vor. Sie dient zudem der Klärung von Zielkonflikten (auch innerhalb der Eigentümerschaft) und stellt die Einbindung des EVU in weitere Politikbereiche sicher (z.B. Raumplanung und räumliche Energieplanung; wirtschaftspolitische Zielsetzungen, Standortpolitik; Verkehrspolitik, Energie und Klimaschutz, etc.).</p> <p>Gehört das Energieversorgungsunternehmen zu 100% oder mehrheitlich der Gemeinde oder Stadt, kann die Gemeinde Ziele und Verpflichtungen in der Eigentümerstrategie festhalten.</p> <p>Aus Sicht des Energiestadtprozesses ist es wichtig, dass übergeordnete Ziele wie beispielsweise der Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft oder die Förderung von erneuerbarem Strom in der Eignerstrategie verankert sind.</p>	Themenblatt 2 „Herausforderungen für Energiestädte als Eigentümer/innen von EVU“.
Unternehmensstrategie (betrifft das EVU)	<p>Unternehmensstrategie und Eignerstrategie müssen aneinander angepasst sein. Idealerweise, leitet sich die Unternehmensstrategie, also wie das Unternehmen geführt werden soll im Alltag, aus der übergeordneten Eignerstrategie ab. Beschlossen wird sie von der strategischen Leitung des Energieversorgungsunternehmens.</p> <p>Auch hier kann das Energieversorgungsunternehmen konkrete Ziele in der Unternehmensstrategie festlegen, um die Ziele der Energiestrategie 2050, des Kantons und/oder der Gemeinde bezüglich erneuerbarer Energien, Energieeffizienz und schlussendlich der Dekarbonisierung voranzutreiben.</p>	Themenblatt 3: „Vom Gasversorger zum Wärmeversorger“
Bilanzierungstools	Die Bilanzierung von End- und Primärenergiebedarf sowie der Treibhausgase, ermöglicht das Monitoring und die Überprüfung von energie- und klimapolitischen Massnahmen und Erfolgen.	Siehe folgendes Kapitel 3.

2.5 Spezialfall: Konzessionsgemeinden

Mit einer Konzession verleiht die Gemeinde dem Nutzer – in diesem Fall dem Energieversorgungsunternehmen – für eine gewisse Dauer das Recht zur Ausübung einer in der Regel monopolistischen Tätigkeit bzw. zur Sondernutzung eines öffentlichen Grundes. In diesem Konzessionsvertrag werden u.a. die Durchleitungsrechte und die rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen festgelegt. Dazu können gehören:

- Grundlagen und Bestandteile des Vertrages (z.B.: Energieplanung der Gemeinde, Verbindlichkeit soll angegeben werden)
- Vertragsgegenstand
- Ziele (diese können auch räumliche, technische, zeitliche und ökologische Vorgaben sein, z.B.: allfällige Zielvorgaben bezüglich Klimaschutz (z.B. Zielpfad bezüglich Anschlussdichte, Anteil erneuerbarer Energie und Abwärme oder CO₂-Emissionen)
- die Nutzung der Wärmequellen (sofern öffentliches Gut)
- die Aufteilung der Besitzverhältnisse (Abgrenzung Eigentum, Baurechte, Dienstbarkeiten, Zutrittsbewilligung)
- die Nutzung des öffentlichen Grundes und die Durchleitungsrechte;
- die Pflichten und Rechte Standortgemeinde
- die Pflichten und Rechte Energieversorgungsunternehmen
- Zusammenarbeit
- Vertragsdauer und Beendigung der Konzession

In einigen Gemeinden / Kantonen werden in einem Konzessionsvertrag alle Regelungsinhalte zusammengefasst. In anderen Gemeinden / Kantonen beschränkt sich die Konzession ausschliesslich auf die Durchleitungsrechte in öffentlichem Grund. Die übrigen notwendigen Regelungen werden in umfangreichen vertraglichen Regelungen (Zusammenarbeitsvertrag) getroffen.

Ausgelöst durch den Dekarbonisierungsprozess ist es möglich, dass bestehende Konzessionsverträge neu verhandelt werden oder ergänzende Vereinbarungen getroffen werden. Möglichkeiten der Dekarbonisierung und der Wärmetransformation Rechnung zu tragen sind ein verbindlicher Bezug zur Energie(richt)planung in diesen Vereinbarungen zu verankern und Ziele bezüglich Klimaschutz aufzunehmen.

Weiterführende Literatur:

- [Konzession EDL, Rechte und Pflichten](#) (2017), Modul 9 - Räumliche Energieplanung von Energieschweiz für Gemeinden
- [Rechte und Pflichten Wärmeversorgung im Verbund](#), Modul B, Rechtliche Abklärungen Fallbeispiele, Regelungsinhalte, Mustertexte (2016) – PLANAR AG für Raumentwicklung und Ecosens AG

3 Hilfsmittel für die Erstellung des kommunalen CO₂-Absenkpfad

Mit der Erstellung einer Energiebilanz und eines kommunalen Absenkpfad wird ein Monitoring und eine damit verbundene Steuerung der Dekarbonisierung und Wärmetransformation möglich. Dazu hilft es, eine regelmässige Bilanzierung des End- und Primärenergiebedarfs sowie der Treibhausgasemissionen zu erstellen. Diese Bilanzierung ermöglicht das Monitoring und die Überprüfung von energie- und klimapolitischen Massnahmen und Erfolgen. Der Vergleich zwischen Ist- und Soll- Werten zeigt die Abweichungen zum Zielpfad und ermöglicht, flankierende Massnahmen zu ergreifen. Der Vergleich der Indikatoren über die Zeit, zeigt die Wirkung der umgesetzten Massnahmen. Ein Rhythmus von 4 Jahren für eine Bilanzierung wird empfohlen (siehe Themenblatt 5 Monitoring des Dekarbonisierungsprozesses).

3.1 Energie- und Klima-Kalkulator für Gemeinden

Der Energie- und Klima-Kalkulator für Gemeinden ist auf der [Homepage von der Fachstelle 2000-Watt Gesellschaft \(www.2000watt.ch\)](http://www.2000watt.ch) zu finden. Er ist kostenlos und bedarf einer Registrierung. Mit diesem Excel-Tool sieht die Gemeinde auf einen Blick, wo sie sich auf dem Absenkpfad der Primärenergie und der Treibhausgase gemäss 2000 Watt Gesellschaft befindet, wo sie auf dem Zielpfad der Energiestrategie 2050 steht und wie sie sich entwickeln könnte. Es erlaubt eine detaillierte Energie- und CO₂-Bilanz über die ganze Gemeinde und eine direkte Anbindung an den Energiestadt-Prozess durch die Erhebung von Indikatoren. Weiter ist der Kalkulator hilfreich als Grundlage für die Erarbeitung kommunaler Energiekonzepte und Energieplanungen. Der Energie- und Klima-Kalkulator für Gemeinden basiert auf dem Leitkonzept der 2000-Watt-Gesellschaft.

Leitkonzept der 2000-Watt-Gesellschaft

Die 2000-Watt-Gesellschaft verlangt eine nachhaltige Nutzung der Ressourcen und Energieträger sowie deren global gerechte Verteilung auf die Weltbevölkerung. Sie steht zudem für ein gegenüber heute reduziertes, klimaverträgliches Niveau der Treibhausgasemissionen. Die Fachstelle der 2000-Watt-Gesellschaft von EnergieSchweiz für Gemeinden hat ab 2019 neu folgende zwei langfristige Ziele bis 2050 ausgearbeitet, ein energiepolitisches und ein klimapolitisches Ziel:

- 2000 Watt pro Person: Der Primärenergiebedarf, ausgedrückt in Dauerleistung, soll auf 2000 Watt pro Person reduziert werden.
- Netto-null Tonne CO₂eq: Die Treibhausgasemissionen in CO₂-Äquivalenten sollen pro Person und Jahr: auf Netto-Null Tonnen CO₂ pro Person und Jahr reduziert werden.

Der Bedarf an Primärenergie und die energiebedingten Treibhausgasemissionen werden aus dem Verbrauch an Endenergie mittels Primärenergiefaktoren und Treibhausgasemissionsfaktoren errechnet.

Hinweis: Bis zum Jahr 2019 wurde die Methode «Bilanzierungskonzept 2000-Watt-Gesellschaft» genannt. Das energiepolitische Ziel war das gleiche wie beim Leitkonzept 2000-Watt-Gesellschaft: 2000 Watt pro Person. Das klimapolitische Ziel hingegen lag bei 1 Tonne CO₂eq pro Person und pro Jahr und nicht bei Netto-Null Tonnen CO₂ pro Person. Dies ist ein relevanter Unterschied, den es zu beachten gibt, bei der Erstellung des Absenkpfad.

Glossar:

- Primärenergie: Die Primärenergie setzt sich zusammen aus der Energie, die in den Energieträgern enthalten ist und der grauen Energie, die für die Gewinnung, Umwandlung und Lieferung benötigt wird.
- Netto-null Emissionen: Netto-null bedeutet, dass Emissionsquellen und -senken im Gleichgewicht sind.

3.2 Weitere Bilanzierungstools

Verschiedene Bilanzierungsmethoden (Liste nicht abschliessend) können für die Erhebung des Ist-Zustandes als auch teilweise für die Wirkungskontrolle eingesetzt werden:

Liste von Bilanzierungsmethoden	Beschreibung
Energie- und Klima-Kalkulator für Gemeinden (ehemaliges Bilanzierungstool für Gemeinden und Regionen)	Kostenloses excelbasiertes Tool: Bilanzierungsmethode für Gemeinden und Regionen inkl. Absenkpfad (oben erläutert). Daten zu Strom und Wärme werden mit dem Bottom-up Ansatz erhoben.
Bilanzierungstool ECOSPEED Region	Webbasiertes Tool: Bilanzierungsmethode für Gemeinden, Regionen und Kantone. Erhebung erfolgt Bottom-up und falls keine Daten vorhanden sind, erfolgt eine Annäherung durch einen Top-Down Ansatz.
Gebäudeparkmodell (GPM)	Georeferenzierte Energiebilanz der Betriebsenergie (exkl. Mobilität) und der Erstellungsenergie als Planungsgrundlage (z.B. Energieplanung) sowie für ein Monitoring und Controlling eines Gebäudeparks. Die Darstellung von Szenarien ist möglich.

Jede Methode resp. Hilfsmittel hat ihre Stärken und Schwächen, ein Vergleich findet sich hier: [Vergleich Energiebilanzierungsmethoden](#) (Stand vom 08.02.2016).

3.3 Absenkpfad

Die oben genannten Methoden beinhalten teilweise auch schon direkt einen Absenkpfad oder Daten mit denen ein Absenkpfad erstellt werden kann. Idealerweise wird der Absenkpfad auf die angestrebten Zwischenzielen bis 2030 von maximal 3 tCO₂eq pro Person und Jahr und einem Primärenergiebedarf von maximal 3'000 Watt pro Person abgestimmt.

[Beispiel Absenkpfad der Stadt Zürich](#)

Die Stadt Zürich hat sich schon im Jahr 2008 mittels Volksabstimmung den Zielen der 2000 Watt-Gesellschaft verpflichtet und diese in der Gemeindeordnung verankert. Wie oben erwähnt, entsprachen damals die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft noch 2000-Watt und 1 Tonne CO₂eq bis 2050.

Beim definierten Absenkpfad der Stadt Zürich, welcher auch Etappenziele enthält, ist ersichtlich, dass im Jahr 2030, 3000 Watt Primärenergie pro Person und 3 Tonnen Treibhausgasemissionen pro Person und pro Jahr angestrebt werden. Um ein Controlling des Absenkpads durchzuführen, wird die Bilanzierung periodisch aktualisiert.

Impressum

Herausgeber: EVU in Gemeinden, c/o Brandes Energie AG, Molkenstr. 21, 8004 Zürich

Datum: 26. August 2019

Auftragnehmerin: Thalia Meyer, Spektrum-Energie GmbH