

Energieplanung

Leitfaden

Kommunale Energieplanung



Bild: AGRO Energie Schwyz AG

2024

Inhaltsverzeichnis

1	Wieso eine Energieplanung?	3
<u>1.1</u>	<u>Was ist eine Energieplanung?</u>	<u>3</u>
<u>1.2</u>	<u>Was ist der Nutzen einer Energieplanung?</u>	<u>4</u>
<u>1.3</u>	<u>Energieplanung und Verwandte Planungsinstrumente</u>	<u>4</u>
2	Energieplanung vorbereiten	5
<u>2.1</u>	<u>Kommunal oder regional planen?</u>	<u>5</u>
<u>2.2</u>	<u>Sachbereiche festlegen</u>	<u>6</u>
<u>2.3</u>	<u>Wesentliche Akteure einbinden</u>	<u>7</u>
<u>2.4</u>	<u>Externe Unterstützung beiziehen</u>	<u>8</u>
<u>2.5</u>	<u>Unterstützung vom Kanton einholen</u>	<u>8</u>
3	Energieplanung erstellen	9
<u>3.1</u>	<u>Ziele festlegen</u>	<u>9</u>
<u>3.2</u>	<u>Heutige Energieversorgung und Nachfrage bestimmen</u>	<u>10</u>
<u>3.3</u>	<u>Energiepotenzial erheben</u>	<u>11</u>
<u>3.4</u>	<u>Entwicklungsprognosen herleiten</u>	<u>14</u>
<u>3.5</u>	<u>Energieplan und Massnahmenkatalog erstellen</u>	<u>14</u>
<u>3.6</u>	<u>Produkte der Energieplanung</u>	<u>16</u>
4	Die Energieplanung genehmigen lassen	16
5	Energieplanung umsetzen	17
6	Anhang	19
<u>6.1</u>	<u>Checkliste</u>	<u>19</u>
<u>6.2</u>	<u>Datengrundlage</u>	<u>20</u>
<u>6.3</u>	<u>Glossar</u>	<u>21</u>
<u>6.4</u>	<u>Quellenangaben</u>	<u>22</u>

1 Wieso eine Energieplanung?

1.1 Was ist eine Energieplanung?

In einer kommunalen oder regionalen Energieplanung analysieren Gemeinden und Regionen ihre heutige Energieversorgung und deren zukünftige Entwicklung und koordinieren diese mit den regional vorhandenen Energiepotenzialen. Mit dieser Planung und Abstimmung sollen regional verfügbare und umweltverträgliche Energiequellen möglichst optimal genutzt werden. Die Energieplanung umfasst eine räumliche Koordination und fokussiert sich typischerweise auf die Wärmeversorgung bzw. das Handlungsfeld Gebäude, kann aber auch weitere Sachbereiche umfassen (siehe 2.2)

Zweck der Energieplanung

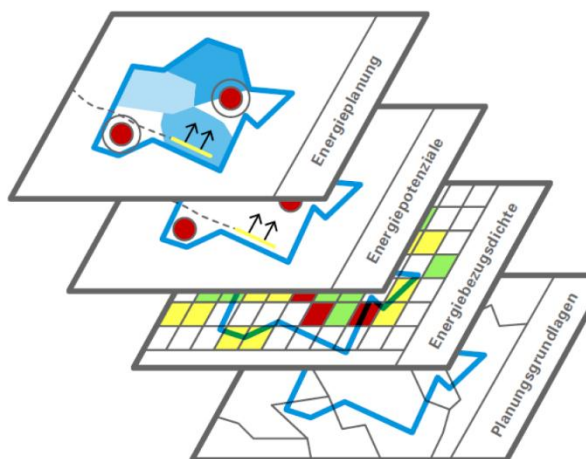
Der Hauptzweck einer Energieplanung ist die räumliche Ausscheidung von Gebieten, in welchen bestimmte Energieträger prioritär genutzt werden sollen. Die Energieplanung beschreibt die aus energie- und klimapolitischen Gründen erwünschte Entwicklung für die Energieversorgung und zeigt auf, welche Abklärungen und Massnahmen sich in diesem Zusammenhang aufdrängen. Sie ist ein wichtiges Instrument zur Umsetzung von übergeordneten Zielen. Energieplanungen können für eine einzelne Gemeinde als kommunale Energieplanung oder auf regionaler Ebene ausgeführt werden und dabei mehrere Gemeinden zusammen betrachten.

Denkbare klima- und energiepolitische Zielsetzungen einer Energieplanung

Die Gemeinde kann sich bei der Erarbeitung der Energieplanung an den klima- und energiepolitischen Zielsetzungen von Bund, dem Kanton Schwyz oder dem Leitkonzept der 2000-Watt-Gesellschaft orientieren. Eine Abstimmung der Ziele mit der Energie- und Klimaplanung 2023+ des Kantons Schwyz ist erwünscht.

Die Gemeinde kann sich im Rahmen der Energieplanung oder eines separaten Energieleitbildes auch strengere Ziele als Bund und Kanton setzen, zum Beispiel indem sie sich an hohen Baustandards orientiert oder bei der Nutzung erneuerbarer Energien für gemeindeeigene Bauten eine Vorbildrolle einnimmt (siehe hierzu 3.1).

Typische Inhalte einer Energieplanung



Eine Energieplanung fokussiert sich typischerweise auf die Wärmeversorgung bzw. das Handlungsfeld Gebäude.

In einer umfassenderen Planung können auch räumliche Aspekte der Stromversorgung und Mobilität als weitere Sachbereiche integriert werden. So können sektor übergreifende Fragestellungen wie die Auswirkungen der Elektrifizierung der Wärme und Mobilität und der zunehmenden dezentralen Erzeugung elektrischer Energie oder der Versorgungssicherheit behandelt werden.

1.2 Was ist der Nutzen einer Energieplanung?

Rund zwei Drittel der Gesamtenergiemenge wird für Heizen und Mobilität verbraucht, welche grösstenteils durch fossile Energieträger (Heizöl, Gas, Benzin und Diesel) erfolgt. Die Förderung erneuerbarer, einheimischer Energien und die Umsetzung von Effizienzmassnahmen bieten viele Vorteile für die Gemeinden:

- Die Nutzung lokaler Energiequellen erhöht die lokale Wertschöpfung.
- Das Gewerbe der Region profitiert (zusätzliche lokale Arbeitsplätze).
- Eine aktive Energiepolitik trägt zu einem guten Image der Gemeinde bei (Standortmarketing).
- Die Bevölkerung profitiert von einer verbesserten Luft- und Wohnqualität.

Die Möglichkeit umweltfreundliche Wärme und Kälte bereitstellen zu können, ist für grössere Dienstleistungs- sowie Gewerbebetriebe sehr attraktiv.

Diese kantonale Arbeitshilfe geht speziell auf die spezifischen Rahmenbedingungen und Vorgaben im Kanton Schwyz ein. Ergänzende Informationen und inhaltliche Vertiefungen liefert der Werkzeugkasten [«Räumliche Energieplanung»](#) von Energie Schweiz für Gemeinden, auf dessen Module in dieser Arbeitshilfe punktuell verwiesen wird.

Räumliche Energieplanung:

- Modul 1: Zweck und Bedeutung
- Modul 2: Vorgehen
- Modul 3: Energienachfrage
- Modul 4: Energiepotenziale
- Modul 5: Wärmeerzeugung
- Modul 5: Wärmeverbund
- Modul 6: Umsetzung
- Modul 7: Erfolgskontrolle

1.3 Energieplanung und Verwandte Planungsinstrumente

Das kantonale Energiegesetz (kEnG) verpflichtet die Gemeinden, Bezirke und Energieversorger zur Mitwirkung. Sie sollen den zuständigen Behörden die für die Energieplanung und für den Vollzug die notwendigen Auskünfte liefern (§ 5b). Mit der kantonalen Energie- und Klimaplanung 2023+ legt der Regierungsrat zudem Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Energie- und Klimapolitik fest. Die Massnahme EK-EE-4 verlangt, dass Gemeinden mit über 7'000 Einwohner bis 2030 eine Energieplanung erstellen müssen. Priorität bei der Energieplanung hat die künftige Wärmeversorgung der Gebäude.

Ein weiteres wichtiges Planungsinstrument kann die Anpassung an den Klimawandel sein. Das freiwillige [Kapitel 7 «Klimaanpassung»](#) im Massnahmenkatalog für Energiestädte bietet Energiestädten eine wichtige Unterstützung bei der Anpassung an heisse, trockene Sommer und schneearme Wintersportregionen. Zur Anregung sind dort u.a. realisierte Pilotprojekt und umgesetzte Ideen aus Energiestädten zu sehen. Die Anpassung an den Klimawandel ist in der Regel aber nicht Teil der kommunalen Energieplanung.

Stufen der Energieplanung im Kanton Schwyz

<u>Planungsebene</u>	<u>Planungsinstrumente</u>	<u>Wichtigste Inhalte für Energieplanung</u>
Kanton	Richtplan	<u>behördenverbindlich</u> <ul style="list-style-type: none"> - Interessensgebiete Energieversorgung - Energierelevante Gemeinden - Windenergie - Biomasse - Räumliche Koordination von Energieangebot und Energienachfrage
Region	Regionaler Richtplan	
Gemeinde	Kommunaler Energieplan / Kommunaler Richtplan	
Gemeinde	Nutzungsplanung: Zonenplan und Baureglement Gestaltungplan	<u>Grundeigentümer-</u> <u>verbindlich</u> <ul style="list-style-type: none"> - Vorgabe Energieträger/Anschlusspflicht - Nutzungsbonus - Anforderungen Energieträger

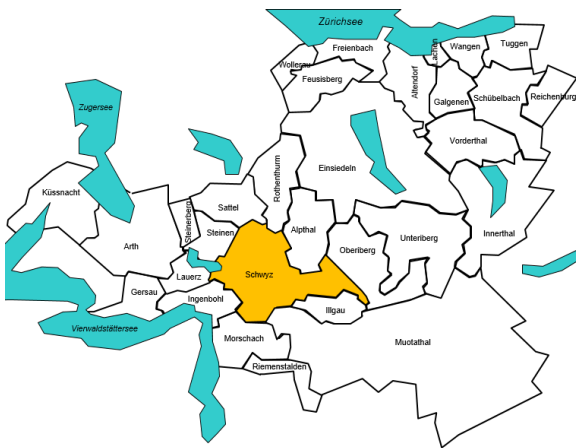
2 Energieplanung vorbereiten

Vor der Erarbeitung einer Energieplanung müssen wichtige Punkte geklärt werden, damit die Energieplanung zielgerichtet durchgeführt werden kann.

2.1 Kommunal oder regional planen?

Die erste zentrale Frage ist, ob die Energieplanung als einzelne Gemeinde oder mit anderen Gemeinden überkommunal bzw. regional durchgeführt werden soll. Beide Varianten haben ihre Vor- und Nachteile. Welche Option für eine Gemeinde besser geeignet ist, hängt von den Gegebenheiten und Bedürfnissen der Gemeinde bzw. der Region ab. Die Erarbeitung einer regionalen Energieplanung kann beispielsweise im Perimeter bestehender Regionen erfolgen. Dieses Vorgehen ist jedoch nur sinnvoll, wenn die zu koordinierenden Potenziale mit dem Perimeter deckungsgleich sind. In jedem Fall muss die kommunale Energieplanung aber mit bestehenden Energieplanungen und Potenzialen in Nachbargemeinden abgestimmt werden. Kommunale wie auch regionale Energieplanungen werden auf Gemeinde-Ebene verabschiedet. Eine Genehmigung durch den Kanton ist nicht vorgesehen, das Amt für Umwelt und Energie (AfU) kann aber bei Bedarf zur Prüfung beigezogen werden. Bei Integration der Energieplanung in ein grundeigentümerverbindliches Planungsinstrument wie z.B. Nutzungsplanung, Richtplan oder Gestaltungsplan, bedarf das Planungsinstrument selbst der Genehmigung durch den Regierungsrat.

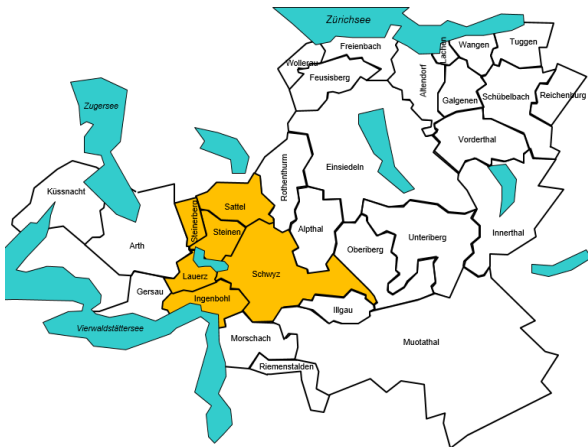
Kommunale Energieplanung



Eine kommunale Energieplanung ermöglicht in der Regel einen detaillierteren Blick auf die lokalen Energieverbräuche und Energiepotenziale als das in einer regionalen Energieplanung der Fall ist.

Bei der Festlegung von Zielen und den Diskussionen zur Nutzung der Potenziale und der Definition von geeigneten Massnahmen kann individuell auf die Gemeinde eingegangen werden, womit sich Diskussionen direkter und einfacher gestalten.

Regionale Energieplanung



Bei einer regionalen Energieplanung kann die Nutzung von regionalen Infrastrukturen und Potenzialen einfacher mit benachbarten Gemeinden koordiniert und optimiert werden. Dies ist z.B. bei der Nutzung von Abwärme aus Abwasserreinigungsanlagen oder aus der Industrie und gemeindeübergreifenden Wärmeverbänden von besonderer Relevanz. Auch Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen können gemeinsam geplant werden (z.B. E-Ladestationen, Abstimmung Verkehr und Raum).

In einer regionalen Energieplanung können wichtige Synergien entstehen, welche die Erarbeitung der Energieplanung effizienter gestalten; beispielsweise können Analysen zur Energieversorgung übergeordnet für alle beteiligten Gemeinden gemeinsam durchgeführt werden.




2.2 Sachbereiche festlegen

Eine Energieplanung dient der räumlichen Koordination und kann die Versorgung mit Wärme, Kälte, elektrischer Energie und optional die Mobilität umfassen. Wird die Mobilität bei der Energieplanung mit einbezogen, sind Schnittstellen zu den Disziplinen Siedlungsplanung und Verkehr möglich, welche beide Inhalt der kommunalen Nutzungsplanung sind. Auch können allgemeine Grundsätze zum Verkehr in einem räumlichen Entwicklungsleitbild verankert sein. Es ist wichtig früh festzulegen, welche Sachbereiche letztlich betrachtet werden sollen.

Das Hauptaugenmerk liegt auf der Wärmeversorgung. Die Energieplanung hat zum Ziel, die heutige und künftige Wärmenachfrage mit den regionalen Potenzialen zu koordinieren. Zunehmend wird auch das Thema der Kälteversorgung relevant.

Zusätzlich zur Versorgung mit Wärme kann in Absprache mit dem lokalen Verteilnetzbetreiber auch diejenige mit elektrischer Energie betrachtet werden. Da die Verteilnetzbetreiber auf tiefer Netzebene teilweise als Dorfgemeinschaften organisiert sind, haben diese Gemeinden relevante Einflussmöglichkeiten und sind von der Entwicklung der Stromversorgung direkt betroffen. Da die

Wärmeversorgung mit einer Verbreitung von Wärmepumpen zukünftig massgeblich elektrisch erfolgt, ist die Betrachtung der Stromversorgung zudem eng verknüpft mit der Wärmeversorgung. Neben der Wärme- und Stromversorgung können auch die Mobilität im Allgemeinen und die Energieversorgung für die Mobilität im spezifischen Teil einer Energieplanung sein.

	<p>Fokus ausschliesslich auf die Wärmeversorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen können mit mehr Tiefgang betrachtet werden. • Erarbeitung der Energieplanung ist weniger aufwändig. • Dem Umbau der Gasversorgung in Zusammenarbeit mit dem Gaslieferanten und der Entwicklung einer diesbezüglichen Strategie kann mehr Platz eingeräumt werden. • Kleine Gemeinden mit begrenzten eigenen Ressourcen können sich auf zentrale Fragestellungen wie Liegenschaftsstrategie und bei der Erarbeitung des Energieplans auf die Wärmeversorgung fokussieren.
	<p>Zusätzliche Betrachtung der Elektrizitätsversorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beantwortung von Fragestellungen zu künftigen Nachfrageentwicklungen, benötigter elektrischer Energie und dem Beitrag der Gemeinde zur dezentralen Stromproduktion. • Einfluss der steigenden Anzahl von Wärmepumpen und der Elektromobilität auf die Nachfrage nach elektrischer Energie kann – als wichtige Information für den Netzbetreiber – in der Energieplanung abgebildet werden. • Handlungsoptionen zur Sicherung der Stromversorgung im Winter durch Sektorkopplung (Holzverstromung, WKK) sowie Klärung des Bedarfs an Notstromversorgungen bei kritischen Betrieben und Organisationen können identifiziert werden.
	<p>Zusätzliche Betrachtung der Mobilität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planungsgrundlagen für die Energieversorgung im motorisierten Verkehr für öffentliche Ladestationen Elektromobilität. <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Hinweis: Für eine grundeigentümergebundene Wirkung müsste dies Bestandteil der Baureglemente sein.</i> • Auswirkungen der Elektrifizierung der Mobilität auf den Stromverbrauch können aufgezeigt werden.

2.3 Wesentliche Akteure einbinden

Welche gemeindeinternen Akteure?

Die Erarbeitung einer Energieplanung wird in der Regel durch eine gemeindeinterne Arbeitsgruppe begleitet, damit gemeindespezifisches Fachwissen einfließen kann und die Inhalte der Energieplanung politisch und in der Gemeinde breit abgestützt werden. Dabei können bereits bestehende Gefässe wie Arbeitsgruppen zum Thema Raumplanung oder Energiekommissionen genutzt oder ein neues Gremium zusammengestellt werden.

Welche weiteren Akteure?

Es ist zu empfehlen, zusätzlich auch die für die Umsetzung relevanten Akteure der örtlichen Energieversorgung (z.B. Stromversorger, Betreiber thermischer Netze, Abwärmelieferanten, Gewerbe und Industrie) in den Erarbeitungsprozess miteinzubeziehen. In Gemeinden, die über ein

Gasverteilnetz verfügen, ist der Einbezug des Gasverteilnetzbetreibers (sog. Gaslieferant) zu empfehlen. Weitere Akteure wie Verbände und Interessenvertreter können nach Bedarf hinzugezogen werden. So kann externes Fachwissen eingebunden, die Inhalte der Energieplanung umsetzungsnah gestaltet und die Akteure für die vorgesehene Entwicklung an Bord geholt werden. Eine gemeinsame und kooperative Energieplanung mit den wichtigsten lokalen Akteuren der Energieversorgung erhöht die Umsetzungschancen konkreter Projekte.

Wie wird die Bevölkerung miteinbezogen?

Ein Einbezug der Bevölkerung wird im Rahmen der Erarbeitung der Energieplanung empfohlen, z.B. durch periodische Information über die Umsetzung der Massnahmen und zum Stand der Zielerreichung. Wichtig ist auch die frühzeitige Information der von Änderungen betroffenen Einwohnern.

2.4 Externe Unterstützung beziehen

Ist das Knowhow und/oder die Ressourcen in der Gemeinde nicht ausreichend, um eine Energieplanung selbständig durchzuführen, können unabhängige Experten (Energieplanungsbüro) beigezogen werden. Der externe Partner ist in der Regel für die Datenauswertungen, Prozessbegleitung und die Erarbeitung der Schlussdokumente zuständig und verantwortlich. Der Einbezug von Energieversorgungsunternehmen im Planungsprozess ist von Vorteil und erhöht die Akzeptanz bei der späteren Umsetzung.

2.5 Unterstützung vom Kanton einholen

Fachliche Begleitung durch den Kanton

Die Energieplanung wird in aller Regel mit externer Unterstützung durch ein Energieplanungsbüro oder durch die Gemeinde selbst erarbeitet. Das AfU bietet den Gemeinden an, sie bei der Aufgleisung der Energieplanung und an der Startsitzen fachlich zu unterstützen.

Für die Erarbeitung von Energieplanungen stellt das AfU den Gemeinden Daten zum Gesamtbedarf für Raumwärme und Warmwasser zur Verfügung. Ebenfalls können bestehende Potenzialstudien zu erneuerbaren Energieproduktionen soweit berücksichtigt werden (siehe Anhang B). Gewisse Grundlagendaten sind auf dem Geoportal des Kantons Schwyz (<https://map.geo.sz.ch>, Thema: Energie) aufgeschaltet. Informationen zur Wärme- und Kältebedarfsdichte im Hektaraster-Format sind im Geoportal des Bundes (<https://map.geo.admin.ch>) dargestellt.

Finanzielle Förderung

Kommunale Energieplanungen werden vom AfU aktuell über die fachliche Begleitung und über die kostenlos verfügbaren Grundlagendaten unterstützt. Eine direkte finanzielle Unterstützung durch den Kanton ist nicht vorgesehen. Eine finanzielle Unterstützung durch das Bundesamt für Energie über das Programm «Energie Schweiz für Gemeinden» ist durch die Gemeinde zu prüfen.

3 Energieplanung erstellen

Dieses Kapitel zeigt die Inhalte und Produkte einer Energieplanung auf. Unterschieden wird dabei zwischen Inhalten, die in einer Energieplanung zwingend bearbeitet werden sollen und solchen, die als empfehlenswerte Vertiefungsthemen optional behandelt werden können. Abweichungen können im Einzelfall mit dem Kanton vereinbart werden.

An einer Startsituation findet ein erster Informationsaustausch zwischen Gemeinde, AfU und bei Bedarf mit externen Fachpersonen statt. Im Rahmen der Startsituation wird der Bearbeitungsumfang der Energieplanung entsprechend den Möglichkeiten der Gemeinde verbindlich definiert.

3.1 Ziele festlegen

Ziele als entscheidende Grundlage

Die Definition von kommunalen Energie- und Klimazielen kann, sofern nicht bereits in einem übergeordneten «Energieleitbild» festgelegt, zu Beginn der Energieplanung oder nach den ersten Analyseschritten erfolgen. Im zweiten Fall können die Erkenntnisse der Analyseschritte als wichtige Grundlage direkt in die Zielformulierung einfließen. Für die Erarbeitung der Massnahmen und Schlussprodukte der Energieplanung sind die Ziele eine unabdingbare Grundlage.

Abstimmung kommunaler Ziele mit kantonalen und nationalen Zielen sind unbedingt zu berücksichtigen.

Falls für die Bereiche Energie und Klima in der Gemeinde zu einem früheren Zeitpunkt bereits Ziele definiert wurden, können diese als Grundlage für die Erarbeitung der Energieplanung verwendet werden. In jedem Fall ist zu prüfen, ob die Ziele noch aktuell oder zu überarbeiten sind. Grundlage dafür ist die nationale Energie- und Klimapolitik mit ihrem Ziel, die CO₂-Emissionen bis im Jahr 2050 auf Netto-Null zu reduzieren, sowie die kantonale Energie- und Klimapolitik (EKP 23+). Daraus lässt sich für die Gemeinde die kommunalen Ziele bzw. ein Absenkungspfad herleiten.

Die Zielerreichung ist regelmässig zu überprüfen, vgl. dazu Kapitel 5.

Systemgrenzen

Bei der Festlegung der Ziele in der Energieplanung wird neben den kantonalen Vorgaben zur Energieeffizienz der Fokus auf die direkten, energiebedingten CO₂-Emissionen vor Ort und die verbrauchte Endenergie gelegt. Zusätzlich ist eine Betrachtung des Primärenergieverbrauchs und der indirekten CO₂-Emissionen möglich. Letztere Betrachtung entspricht auch der Systemgrenze der 2000-Watt-Gesellschaft.

Das Thema Klimaanpassung ist in der Regel nicht Teil einer Energieplanung. Falls dieses Thema im Rahmen der Erarbeitung berücksichtigt werden soll, sind der Wegweiser Klimastrategie für Gemeinden des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) und die Faktenblätter zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel des Kantons eine wertvolle Grundlage.

Mögliche Zielsetzungen

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht denkbarer Zielsetzungen. Die Ziele können als qualitativ formulierte Grundsätze oder quantitative Ziele bestimmt sein. Spezifische, breit abgestützte und realistische Ziele für CO₂-Emissionen der Wärmeversorgung sowie den Einsatz erneuerbarer Energieträger und Kompatibilität mit dem Netto-Null-Ziel 2050 sind Mindestinhalt einer Energieplanung.

Kleine Gemeinden mit begrenzten personellen und finanziellen Ressourcen können die Zielbereiche in Absprache mit dem AfU anpassen.

1. Ziele	
Sachbereich	Zielsetzungen
<i>Minimale Zielsetzung</i>	
Wärme und Kälte	Spezifische (z.B. in einem Energieleitbild der Gemeinde breit abgestützte) und realistische Ziele für die CO ₂ -Emissionen der Wärmeversorgung und den Einsatz erneuerbarer Energieträger, Ambitionslevel mindestens Netto-Null bis 2050. Zur Kontrolle der Zielerreichung können Zwischenziele definiert werden. Grundsätze und Ziele für die Entwicklung der Gasversorgung in mit Gas versorgten Gemeinden.
Übergeordnet	CO ₂ -Emissionen und angestrebter Absenkpfad Einsatz und Anteil erneuerbarer Energieträger Schwerpunkt auf einheimische Energieträger
<i>Zusätzliche Zielsetzungen (empfohlen, aber optional)</i>	
Wärme	Entwicklung der Energieeffizienz: <i>z.B. Endenergieverbrauch pro Person</i> Entwicklung konkreter Projekte für die Wärmeversorgung: <i>z.B. thermische Netze</i>
Elektrizität	Entwicklung der Effizienz: <i>z.B. Verbrauch elektrischer Energie pro Person</i> Einsatz und Anteil erneuerbarer Energieträger der durch den gemeindeeigenen Stromversorger gelieferten elektrischen Energien Ausbau der erneuerbaren Stromversorgung (evtl. auch Stromproduktion) auf Gemeindegebiet, Ausbauziele oder Fokus für spezifische Technologien
Mobilität	Einsatz und Anteil alternativer Fahrzeugtechnologien Klimaneutraler oder erneuerbarer Betrieb alternativer Fahrzeugtechnologien Entwicklung und Ausbau der Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität oder alternativer Technologien
Klima	Raumwirksame Tätigkeiten werden klimakompatibel ausgerichtet

3.2 Heutige Energieversorgung und Nachfrage bestimmen

Die Kenntnis der heutigen Energieversorgung ist eine zentrale Grundlage für die Energieplanung. Für die Ist-Analyse stehen die gebäudescharfen Daten des Kantons zur Verfügung (Anhang B). Die Daten basieren u.a. auf der kantonalen Energiestatistik und dem Gebäude- und Wohnregister (GWR).

Im Geoinformationssystem des Kantons (map.geo.sz.ch) sind beispielsweise Informationen zur Eignung von Dächern und Fassaden zur Nutzung der Solarenergie vorhanden. In Anhang B sind diese Datengrundlagen näher beschrieben und wo bzw. wie diese bezogen werden können. Informationen zur Wärme- und Kältebedarfsdichte im Hektaraster-Format sind im Geoportal des Bundes (<https://map.geo.admin.ch>) dargestellt.

2. Heutige Energieversorgung	
Sachbereich	Inhalte der Energieplanung
<i>Minimale Inhalte</i>	
Wärme und Kälte	<p>Heutige Wärmeerzeugung: <i>Gesamtmenge und Wärmebilanz der Gemeinde (Energieträgermix Wärme) mit Anteilen der verschiedenen Energieträger</i></p> <p>Heutige Wärmenachfrage: <i>Wärmenachfrage pro Hektare und pro Gebäude</i></p> <p>Heutige Gebiete mit Kältebedarf</p> <p>Wichtigste regionale und kommunale Energieinfrastrukturen und deren räumliche Verteilung: Gasnetz, thermische Netze, ARA</p> <p>Wichtigste Grossverbraucher im Bereich Industrie und Dienstleistungen, nach Bedarf mittels Befragungen aktualisieren und Detailgrad erhöhen</p> <p>Karte der bestehenden Wärme- und Gasinfrastruktur, Grossverbraucher und Energienachfragedichte, Beurteilung ihres Zustandes je nach Datenlage</p> <p>Zustand und Energieverbrauch von Bauten und Infrastrukturen im Besitz der Gemeinde</p>
Elektrizität	Heutiger Energieverbrauch: <i>Elektrizitätsbilanz der Gemeinde mit Energieträgersplit</i>
<i>Zusätzliche Zielsetzungen (empfohlen, aber optional)</i>	
Wärme	<p>Struktur und räumliche Verteilung der Wärmeerzeugungsanlagen: <i>Energieträger, Alter und Standort</i></p> <p>Struktur, Zustand und räumliche Verteilung des Gebäudeparks: <i>Baujahr, energetischer Zustand, Nutzungstypen</i></p>
Elektrizität	<p>Verwendungszwecke der Elektrizität: <i>Haushalte, Industrie, Dienstleistungen</i></p> <p>Infrastruktur zur Produktion: <i>z.B. Photovoltaikanlagen und Wasserkraftwerke</i></p> <p>Zustand der Infrastruktur: <i>Verteilnetz und Transformatoren</i></p>
Mobilität	Räumliche Verteilung von bestehender Ladeinfrastruktur für Elektromobilität im öffentlichen Raum

3.3 Energiepotenzial erheben

Mit der Wärmebilanz wird aufgezeigt, wie viel Wärme in der Gemeinde verbraucht wird und welchen Anteil die verschiedenen Energieträger haben. Zusätzlich wird die Zusammensetzung des heutigen Verbrauchs elektrischer Energie ausgewiesen. Die Wärmenachfragedichte ist ein Mass für die Wärmemenge, die auf einer bestimmten Fläche in einem Jahr nachgefragt wird. Dieser Wert kann im Hektarraster berechnet und auf einer Karte dargestellt werden. Er dient dazu, Gebiete zu identifizieren, die sich für die Erschliessung mit einem thermischen Netz eignen könnten.

Die Kenntnis der lokalen und regionalen Energiepotenziale ist wichtig für die Koordination der Potenziale mit der künftigen Energienachfrage. Folgende Aspekte sind dabei besonders zu beachten:

Gasstrategie

Der künftige Rückgang des Gasabsatzes hat zur Folge, dass ein wirtschaftlicher Betrieb in Netzgebieten mit tiefer Absatzdichte in Frage gestellt wird. Als Folge muss über kurz oder lang mit der Stilllegung von Teilen des Gasverteilnetzes gerechnet werden. Dabei müssen neben den nötigen strategischen Entscheidungen, welche Teilbereiche des Gasverteilnetzes überhaupt stillgelegt werden, auch Fragen betreffend alternativer Energieversorgung, sowie rechtliche, technische und finanzielle Fragen geklärt werden. In Gemeinden mit Gasverteilnetz ist deshalb die Einbeziehung des Gasversorgers dringend zu empfehlen.

Thermische Netze

Die Energieperspektiven 2050+ des Bundes haben gezeigt, dass Wärmeverbünde für eine CO₂-freie Wärmeversorgung in dicht bebauten Gebieten wichtig sind, damit Abwärme oder erneuerbare Energien aus ortsgebundenen Wärmequellen zu den einzelnen Objekten verteilt werden können. Im Kanton Schwyz gibt es in vielen Regionen bereits gut ausgebaute Fernwärmenetze. Es empfiehlt sich, für die Energieplanung Kontakt mit den ortsansässigen Fernwärmenetzbetreibern aufzunehmen und die bestehenden Leitungsinfrastrukturen zu berücksichtigen sowie vorhandene Leistungsreserven für Erweiterungen zu klären. Fossile Spitzenlastabdeckungen in bestehenden Wärmeverbänden mit Gas oder Heizöl sind soweit technisch möglich auf erneuerbare Energien umzustellen.

Energieholz

Sofern am Primat der «Kaskadennutzung» festgehalten wird und der Energieholz-Anteil nicht weiter erhöht wird, ist das nachhaltig nutzbare Waldenergieholz-Potenzial aus dem jährlichen Zuwachs im Kanton weitgehend ausgeschöpft. Neue thermische Netze sollten – wo immer möglich – mit anderen Wärmequellen versorgt werden. Energieholz ist aus Effizienz- und Emissionsgründen möglichst in grösseren Anlagen einzusetzen. Bei grossen Anlagen ist zu prüfen, ob eine Wärme-Kraft-Kopplung realisiert werden kann.

Erdwärme und Grundwasser

Erdwärmesonden (EWS) sind im Kanton weit verbreitet, örtlich wird teilweise auch das Grundwasser für thermische Zwecke genutzt. Der Ausbau beider Systeme ist weiter voranzutreiben, sofern dies nicht im Widerspruch zum Schutz anderer gleichwertiger oder höher gewichteter Interessen wie dem Schutz des Grundwassers steht. Wegen der zunehmenden gegenseitigen Beeinflussung von EWS untereinander steigt in Zukunft örtlich der Bedarf zur aktiven Regeneration von EWS. Vor allem in dicht bebauten Gebieten ohne leitungsgebundene Energieträger (Fernwärme) ist diesem Umstand geeignet Rechnung zu tragen.

3. Energiepotenziale	
Sachbereich	Inhalte der Energieplanung
<i>Geforderte Inhalte</i>	
Wärme und Elektrizität	<p>Wichtigste regionale und kommunale Wärmepotenziale und deren räumliche Verteilung: <i>Darstellung auf einer Karte und Abschätzung der zusätzlich möglichen Nutzung</i></p> <p>Bestehende leitungsgebundene Energieinfrastrukturen (Wärmeverbundkataster und verbleibende Gasnetzinfrastruktur)</p> <p>Potenzialerhebung nach möglichen Energieträgern:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hochwertige Abwärme: Industriebetriebe, grosse Feuerungen und WKK-Anlagen</i> • <i>Niederwertige Abwärme: ARA, Industriebetriebe</i> • <i>Umweltwärme: Erdwärme, Grundwasser, Oberflächengewässer, Umgebungsluft</i> • <i>Regional verfügbare Energieträger: Energieholz, feuchte Biomasse (z.B. Grüngut, Hofdünger, Klärschlamm, Ernterückstände)</i> • <i>Thermische Sonnenenergie</i> <p>Gebiete, die sich für Erschliessung mit thermischen Netzen eignen</p> <p>Potenziale für Energieeffizienz</p> <p>Potenziale für Energiespeicher (z.B. grosse Erdwärmesondenfelder)</p>
<i>Empfohlene Inhalte</i>	
Wärme	<p>Potenzial für Biogasanlagen</p> <p>Potenziale für Power-to-X-Anlagen</p>
Elektrizität	<p>Potenzialerhebung nach möglichen Energieträgern: <i>Windkraft, Wasserkraft, WKK-Anlagen (Grundlage: kantonale Studien)</i></p> <p>Photovoltaik auf bestehenden Gebäuden (Dächer und Fassaden) und Infrastrukturen</p>
Mobilität	<p>Struktur und Eignung für öffentliche Ladeinfrastruktur (<i>bspw. Standorte mit hohem Verkehrsaufkommen</i>)</p> <p>Struktur des strassengebundenen ÖV: <i>Erschliessung und Möglichkeiten für Umstieg auf erneuerbare Antriebe</i></p> <p>Betriebe mit hoher Verkehrsleistung Nutzverkehr</p>

Die wichtigsten Potenziale sollen in einer Karte räumlich aufgezeigt werden. Im Vergleich zum aktuellen Energiebedarf und der heutigen Zusammensetzung der Energieträger zeigt sich so, welche Potenziale ausgeschöpft werden müssen, um den Wärmebedarf mit erneuerbaren Wärmequellen decken zu können

3.4 Entwicklungsprognosen herleiten

Die Energie- und Klimapolitik entwickelt sich zurzeit sowohl auf nationaler wie auch auf kantonaler und kommunaler Ebene dynamisch. Die Entwicklungsprognose zeigt, wie sich die Energienachfrage und das Angebot verschiedener Energieträger als Folge dieser Entwicklungen verändern könnten. Zusätzlich wird bei der Entwicklungsprognose ein Blick auf spezifische, lokale Entwicklungen geworfen. Die folgende Tabelle zeigt die Inhalte der Entwicklungsprognose auf.

4. Entwicklung	
Sektoren	Inhaltliche Entwicklungsprognose
<i>Geforderte Inhalte</i>	
Wärme	<p>Entwicklung des bestehenden Gebäudebestands und dessen Wärmebedarf (Effizienzsteigerung)</p> <p>Entwicklung des bestehenden Gebäudebestands: <i>Umnutzung oder Neuerschliessung von Gebieten: in Abstimmung mit Siedlungsentwicklung und allenfalls Räumlichem Entwicklungsleitbild (Darstellung auf einer Karte und Beschreibung)</i></p> <p>Für die Wärmeversorgung relevanter Projekte: <i>thermische Netze, relevante Infrastrukturprojekte (Darstellung auf einer Karte und Beschreibung)</i></p>
<i>Empfohlene Inhalte</i>	
Wärme	<p>Auswirkungen auf Verfügbarkeit und Ausbau von Verteilnetzen leitungsgebundener Energie (Elektrizität / Gas)</p> <p>Entwicklung des Kältebedarfs</p>
Elektrizität	Entwicklung des Bedarfs nach elektrischer Energie, auch als Folge von Elektrifizierung des Wärmesektors und der Mobilität
Mobilität	Entwicklung der Elektromobilität und Energiebedarf für Ladeinfrastruktur

In der kommunalen Energieplanung sind diese Angaben mit den lokalen Kenntnissen zu den wichtigsten energierelevanten Projekten und lokal relevanten Siedlungsentwicklungsgebiete zu ergänzen bzw. anzupassen, in einer Karte räumlich darzustellen und im Bericht zur Energieplanung zu beschreiben. Dies kann geplante thermische Netze, neue Überbauungen und relevante Infrastrukturprojekte umfassen.

3.5 Energieplan und Massnahmenkatalog erstellen

Kernstück einer Energieplanung ist die Ausscheidung von räumlichen Versorgungsgebieten für leitungsgebundene Wärmeträger und von Eignungsgebieten, in denen bestimmte Energieträger bevorzugt zum Einsatz kommen sollen. Zusätzlich zu dieser räumlichen Priorisierung empfiehlt es sich, auch übergeordnete Massnahmen zu definieren, welche die Umsetzung der Energieplanung unterstützen. Dies können Massnahmen zur Information der Bevölkerung, kommunale Förderprogramme, Schaffung der notwendigen finanziellen und personellen Ressourcen, eine Umsetzungskontrolle und vieles mehr sein. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu möglichen Massnahmen.

5. Massnahmenkatalog	
Sektoren	Massnahmen der Energieplanung
<i>Geforderte Massnahmen</i>	
Wärme	<p>Ausscheidung von Versorgungsgebieten für die leitungsgebundene Nutzung erneuerbarer Energien und von Abwärme</p> <p>Ausscheidung von Versorgungsgebieten für die individuelle Versorgung (Eignungsgebieten), in welchen bestimmte erneuerbare Energieträger Vorrang haben</p> <p>Entwicklung des Gasnetzes im Einklang mit den Klimazielen aufzeigen (Einsatz von erneuerbaren Gasen in der Zukunft, Handlungsbedarf aufgrund des Zustands des Gasnetzes, Stilllegung von Teilen des Gasnetzes, Umsetzungsmassnahmen)</p> <p>Kontrolle zur Umsetzung der Energieplanung</p>
<i>Empfohlene Inhalte</i>	
Übergeordnet	<p>Information und Beratung der Bevölkerung</p> <p>Kommunale Förderprogramme, denkbar in allen drei Sektoren Wärme, Elektrizität und Mobilität</p> <p>Monitoring zur Umsetzung der Energieplanung</p> <p>Verankerung der Energieplanung in weiteren kommunalen Planungen und Tätigkeiten</p> <p>Wirkung- und Kostenschätzung der bezeichneten Massnahmen</p>
Wärme	<p>Massnahmen in Kooperation mit dem Gasversorger oder Betreiber thermischer Netze, Eigentümerstrategie</p> <p>Entwicklung der thermischen Netze gemeinsam mit geeigneten Akteuren im Einklang mit den energie-, lufthygienischen und klimapolitischen Zielen</p> <p>Steigender Kältebedarf aufgrund des Klimawandels kann mit Massnahmen zur hitzeangepassten Siedlungsentwicklung abgedeckt werden (siehe Wegweiser Klimastrategie für Gemeinden (BAFU) und Faktenblättern zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel)</p>
Elektrizität	<p>Bezeichnung geeigneter Standorte für Photovoltaikanlagen auf kommunalen Gebäuden und Anlagen sowie weiteres Vorgehen zur Umsetzung auch bei privaten Objekten</p>
Mobilität	<p>Umsetzung geeignete Standorte für öffentliche Ladeinfrastruktur der Elektromobilität</p> <p>Umsetzung geeignete Standorte für Ladeinfrastruktur alternativer Technologien im öffentlichen Raum</p>

3.6 Produkte der Energieplanung

Die Schlussprodukte einer räumlichen Energieplanung umfassen einen Energieplan, einen Massnahmenkatalog und einen Erläuterungsbericht.

Energieplan: zeigt als Karte die räumlichen Massnahmen zur Energieversorgung auf.

Massnahmenkatalog: beschreibt alle Massnahmen, deren Ziel, Zuständigkeiten, Schritte zur Umsetzung und Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Massnahmen.

Erläuterungsbericht: umfasst das Energieleitbild und die gesetzten Ziele, die Analyse der heutigen Energieversorgung, der Energiepotenziale und die Resultate der Entwicklungsprognose. Er gibt zudem eine Übersicht und Erklärung zum Energieplan und dem Massnahmenkatalog.

6. Produkte	
Sektoren	Produkte Energieplanung
<i>Geforderte Inhalte</i>	
Wärme	Energieplan: <i>Ausscheidung von Eignungsgebieten</i> Massnahmenkatalog: <i>Bezeichnung sowohl der räumlichen Massnahmen als auch jener ohne räumlichen Bezug mit den nächsten umzusetzenden Schritten, Verantwortlichkeiten und Terminen.</i> Erläuterungsbericht: <i>Dokumentation aller Analysen und Hintergrundinformationen</i>
<i>Empfohlene Produkte</i>	
Elektrizität	Ergänzung der Schlussprodukte mit Inhalten zum Sektor Elektrizität: <i>z.B. räumliche Bezeichnung von Standorten für die erneuerbare Produktion elektrischer Energie</i>
Mobilität	Ergänzung der Schlussprodukte mit Inhalten zum Sektor Mobilität: <i>z.B. Schwerpunkte für die Entwicklung der öffentlichen Ladeinfrastruktur</i>

4 Die Energieplanung genehmigen lassen

Genehmigung durch die Gemeinde

Die Genehmigung der Energieplanung richtet sich nach der Verbindlichkeit der Planung. Die kommunale Energieplanung ist kein grundeigentümergebundenes Planungsinstrument, sondern ist ausschliesslich behördenverbindlich und wird durch die Gemeinde genehmigt. Ein Entwurf der kommunalen Energieplanung kann aber bei Bedarf beim AfU zur Vorprüfung auf ihre Übereinstimmung mit übergeordnetem Recht und der Energieplanung des Kantons eingereicht werden. Die Energiefachstelle des AfU dient der Gemeinde als zentrale Anlaufstelle für die Vorprüfung der kommunalen Energieplanung.

Genehmigung durch den Kanton

Falls eine Gemeinde die Energieplanung in einen kommunalen Richtplan, Nutzungs- oder Gestaltungsplan einfließen lässt, sind insbesondere die §§ 10 bis 12 der kantonalen Planungs- und Bauverordnung zu berücksichtigen. Gemäss § 11 Abs. 2 kann der kommunale Richtplan zur Vorprüfung dem Amt für Raumentwicklung zur Vorprüfung unterbreitet werden. Die Genehmigung in ein oben erwähntes grundeigentümergebundenes Planungsinstrument ist muss beim Regierungsrat beantragt werden.

5 Energieplanung umsetzen

Ist die Energieplanung durch die Gemeinde oder den Kanton genehmigt, erfolgt der wichtigste Schritt: die erfolgreiche Umsetzung.

Chancen der Energieplanung

Die aktive Umsetzung der festgelegten Massnahmen ist zentral, um die zahlreichen Chancen zu nutzen, die eine Energieplanung bietet. Dies ist ein laufender Prozess: Neue Erkenntnisse müssen aufgenommen werden und die Energieplanung muss gegebenenfalls angepasst werden. Handlungsbedarf zur Überarbeitung der Energieplanung lassen sich unter anderem mit einem Monitoring, welches regelmässig die Umsetzung von Massnahmen und die Erreichung von Zwischenzielen überprüft, erkennen.

Thermische Netze

Für potenzielle neue sowie bereits bestehende thermische Netze sollte detailliert geprüft werden, ob sich ein Aufbau respektive eine Erweiterung lohnen. Dies wird in Zusammenarbeit mit geeigneten Akteuren wie Energieversorgern und den beauftragten Experten vorgenommen. Für den Auf- und Ausbau von thermischen Netzen ist eine Machbarkeitsstudie jeweils der erste Schritt. Bei positivem Studienergebnis folgt eine Ausschreibung des thermischen Netzes unter Energieversorgern. Machbarkeitsstudien für grosse Produktionsanlagen oder zur Identifikation von geeigneten Gebieten für künftige Fernwärmenetze können unter gewissen Voraussetzungen von Förderprogrammen profitieren. Klären Sie die Möglichkeiten vorgängig rechtzeitig mit dem Amt für Umwelt und Energie ab.

Die Gemeinde kann mit einem Konzessionsvertrag entsprechende Rechte für die Erstellung und den Betrieb eines thermischen Netzes auf einen Energiedienstleister übertragen. Neben den Durchleitungsrechten und dem Versorgungsgebiet, ist darin zu regeln, dass sich der Energieversorger an die Energiepolitik der Gemeinde (insbesondere den genehmigten Energieplan) hält. Die Gemeinde ist im Gegenzug oft gefordert, die Kontakte zu Schlüsselkunden herzustellen und aktiv bei der Akquise zu unterstützen (im Rahmen von Information, Gespräche, Baubewilligungsverfahren).

Gasstrategie

Die zukünftige Energie- und Klimapolitik wird einen Strukturwandel in der Wärmeversorgung zur Folge haben, welcher zu mehr Energieeffizienz und zu Heizsystemen mit erneuerbaren Energien wie zum Beispiel Wärmepumpen führen wird. Diese Entwicklung wird auch Auswirkungen auf den Gasabsatz und somit die Rentabilität der Gasnetze haben. Die begrenzten Potenziale für erneuerbare Gase sind zudem in Zukunft zielgerichtet in bestimmten Anwendungen einzusetzen. Aus diesen Gründen empfiehlt es sich für Gemeinden, in Zusammenarbeit mit dem Gasversorger auf Basis der Energieplanung den Handlungsbedarf aufzuzeigen und eine zukunftsorientierte Entwicklung des Gasnetzes gemeinsam mit dem Gasversorger proaktiv zu planen.

Umsetzung mit der Bevölkerung

Damit die Gebäudeeigentümer die in der Energieplanung definierten Energieträger wählen, sind eine aktive Information (z.B. Informationsveranstaltungen, Medienmitteilungen usw.) und Beratung entscheidend. Gebäudeeigentümer sollen sich über Energiepotenziale an ihrem Standort informieren können und so eine geeignete Technologie als erneuerbare Heizlösung wählen.

Finanzielle Förderung

Die Gemeinden können ihre Bevölkerung aktiv auf Förderprogramme des Kantons und des Bundes aufmerksam machen und interessierte Akteure informieren (Informationen zum kantonalen Förderprogramm siehe Glossar). Die Gemeinde kann zusätzlich selbst Heizsysteme mit erneuerbaren Energien, Gebäudemodernisierungen, die Installation von Photovoltaikanlagen und Energieberatungen für Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer finanziell fördern und so den Umstieg auf erneuerbare Energien und effiziente Gebäudehüllen unterstützen.

Vorbild Gemeinde

Die Energieplanung soll auch für die gemeindeeigenen Gebäude und Infrastrukturen umgesetzt werden. Die Gemeinde kann ihre Vorbildfunktion wahrnehmen, indem sie sich eigene ehrgeizige Ziele setzt, in einer Strategie aufzeigt, wie sie diese erreicht und ihre Gebäude, Infrastrukturen und den Fahrzeugpark auf erneuerbare Energieträger umstellt und Gebäudehüllenmodernisierungen vornimmt. Wichtig sind auch die Kommunikation der gesteckten Ziele und die Umsetzung der Massnahmen. Die Klima- und Energiecharta der Städte und Gemeinden kann bei der Festlegung von Zielen für die Verwaltung als Richtlinie verwendet werden.

Erfolgskontrolle

Die Gemeinde prüft periodisch das Vorgehen und die Strukturen der Umsetzung ihrer Energieplanung und zeigt den Fortschritt anhand geeigneter Indikatoren, die regelmässig erhoben werden, auf. Die Gemeinden können sich dabei auf die alle zwei Jahre aktualisierte kantonale Energiestatistik abstützen, die u. a. gemeindespezifische Angaben enthält.

Die Erfolgskontrolle sollte in einem Gremium (Energiekommission oder Gemeinderat) erfolgen, welches im Falle einer Abweichung vom Zielpfad geeignete Massnahmen einleitet.

Energiestadt-Prozess

Ein übergeordnetes Monitoringsystem stellt beispielsweise der Energiestadt-Prozess dar. Er ersetzt die Erfolgskontrolle der Energieplanung nicht, kann diese aber in den Energiestadt-Prozess integrieren. Energiestadt umfasst alle energierelevanten Handlungsfelder einer Gemeinde und unterstützt sie beim koordinierten Vorgehen zur Erreichung der Energie- und Klimaziele

6 Anhang

6.1 Checkliste

Die nachfolgende Checkliste enthält die wesentlichen Erarbeitungsschritte einer Energieplanung. Sie kann im Verlauf des Erarbeitungsprozesses als Hilfsmittel und Gedankenstütze verwendet werden. Die zweite Spalte beinhaltet pro Arbeitsschritt die vorgegebenen bzw. frei wählbaren Inhalte, die in der Energieplanung bearbeitet werden.

Erarbeitungsschritte einer Energieplanung	Inhalte / Sachgebiete Rot = vorgegebene Mindestinhalte Schwarz = frei wählbare Inhalte
Die Energieplanung vorbereiten (Kapitel 2)	
Entscheid, ob die Energieplanung kommunal oder regional erfolgt.	
Entscheid, ob die Energieplanung durch die Gemeinde oder durch externe Spezialisten durchgeführt wird.	
Betrachtungsgegenstände festlegen	<input checked="" type="checkbox"/> Wärmeversorgung <input type="checkbox"/> Elektrizitätsversorgung <input type="checkbox"/> Mobilität <input type="checkbox"/> Klima
Einbezug der Akteure	<input checked="" type="checkbox"/> Arbeitsgruppe der Gemeinde <input checked="" type="checkbox"/> Einbezug Gasversorger (Gasstrategie) <input checked="" type="checkbox"/> Einbezug Betreiber thermischer Netze <input type="checkbox"/> Einbezug Stromnetzbetreiber <input type="checkbox"/> Einbezug weiterer Akteure <input type="checkbox"/> Einbezug der Bevölkerung
Kantonale Unterstützung einholen	<input checked="" type="checkbox"/> Startsitung mit Vertretung des Amts für Umwelt und Energie, Wärme- und Gasnetzbetreiber und bei Bedarf mit weiteren externen Akteuren
Die Energieplanung durchführen (Kapitel 3)	
Energieleitbild und Ziele festlegen	<input checked="" type="checkbox"/> Netto-Null Ziel für die CO ₂ -Emissionen im Handlungsfeld Gebäude <input type="checkbox"/> Netto-Null Ziel und Absenkpfad für die gesamte gemeinde <input checked="" type="checkbox"/> Ziel zum Einsatz erneuerbarer Energien und einheimischer Energien <input type="checkbox"/> Ziel für die Entwicklung der Energieeffizienz im Bereich Wärme <input type="checkbox"/> Ziel für die Entwicklung konkreter Projekte der Wärmeversorgung <input checked="" type="checkbox"/> Grundsätze und Ziele für die Entwicklung der Gasversorgung <input type="checkbox"/> Ziel für die Entwicklung der Effizienz eingesetzter elektrischer Energie <input type="checkbox"/> Ziel für den Anteil erneuerbar produzierter elektrischer Energie <input type="checkbox"/> Ausbauziele für die erneuerbare Elektrizitätsversorgung auf Gemeindegebiet

	<input type="checkbox"/> Ziel für den Anteil alternativer Fahrzeugtechnologien und deren klimaneutralen Betrieb <input type="checkbox"/> Ziel für den Ausbau von Ladeinfrastruktur für Elektromobilität und alternative Technologien
Heutige Energieversorgung und -nachfrage bestimmen	<input checked="" type="checkbox"/> Heutige Wärmeversorgung nach Energieträgern, Wärmebedarfsdichte und Energieinfrastrukturen (regional und kommunal) <input checked="" type="checkbox"/> Zusammenstellung der wichtigsten Grossverbraucher <input type="checkbox"/> Zustand und Energieverbrauch von Bauten und Infrastrukturen im Besitz der Gemeinde <input type="checkbox"/> Heutige Elektrizitätsversorgung nach Produktionsart <input type="checkbox"/> Struktur, Zustand und räumliche Verteilung der Wärmeerzeugungsanlagen und des Gebäudeparks <input checked="" type="checkbox"/> Allgemeiner Zustand der Gasinfrastruktur <input type="checkbox"/> Heutige Verwendungszwecke elektrischer Energie, Zustand der Infrastruktur zu deren Produktion und zur Übertragung <input type="checkbox"/> Bestehende Ladeinfrastruktur für Elektromobilität
Energiepotenziale erheben	<input checked="" type="checkbox"/> Erhebung der Wärmepotenziale: hochwertige Abwärme, niederwertige Abwärme, Umweltwärme, regional verfügbare Energieträger, Standorte thermischer Netze, bestehende leitungsgebundene Energieinfrastrukturen, Sonnenenergie und Umgebungsluft <input checked="" type="checkbox"/> Photovoltaikpotenzial auf Gebäuden im Verwaltungsvermögen der Gemeinde untersuchen <input type="checkbox"/> Energieeffizienz <input type="checkbox"/> Wärmespeicher <input type="checkbox"/> Struktur und Eignung für öffentliche Ladeinfrastruktur, strassengebundener ÖV, Betriebe mit hoher Verkehrsleistung im Nahverkehr
Entwicklungsprognose abschätzen	
Massnahmen ausarbeiten	
Schlussprodukte erstellen	<input checked="" type="checkbox"/> Energieplan und Massnahmenkatalog <input checked="" type="checkbox"/> Erläuterungsbericht <input type="checkbox"/> Ergänzung des Themas Elektrizität in den obigen Produkten <input type="checkbox"/> Ergänzung des Themas Mobilität in den obigen Produkten
Die Energieplanung genehmigen lassen (Kapitel 4)	
Genehmigungsprozess	<input type="checkbox"/> Vorprüfung durch den Kanton (Empfehlung) <input checked="" type="checkbox"/> Beschluss durch Exekutive der Gemeinde <input checked="" type="checkbox"/> Genehmigung durch Kanton (BUD-Entscheid)
Die Energieplanung umsetzen (Kapitel 5)	
Die Energieplanung umsetzen	<input type="checkbox"/> Jährliche Vollzugskontrolle <input checked="" type="checkbox"/> Erfolgskontrolle zweijährig <input type="checkbox"/> Thermische Netze erweitern / aufbauen <input type="checkbox"/> Energiethemen in der Raumplanung berücksichtigen <input checked="" type="checkbox"/> Gasstrategie umsetzen <input checked="" type="checkbox"/> Bevölkerung über die Ergebnisse der Energieplanung informieren <input type="checkbox"/> Finanzielle Förderung initiieren

6.2 Datengrundlage

Der Kanton Schwyz stellt den Gemeinden diverse Datengrundlage kostenlos zur Verfügung.

[Jährlicher Bericht «Gebäudefokus»](#)

- Gesamtenergieverbrauch der Gemeinde für Raumwärme und Warmwasser nach Energieträger
- Gesamtenergiebezugsfläche der Gebäude der Gemeinde
- CO₂-Emissionen Gebäudepark

Die Gemeinden haben die Möglichkeit eine Lizenz für EcoSpeed Immo zu beantragen und können den jährlichen Bericht Gebäudefokus herunterladen. Die Daten beruhen auf dem Gebäude- und Wohnregister des Bundes. Die Lizenzkosten werden durch den Kanton getragen.

[Studie Windenergienutzung im Kanton Schwyz](#)

- Windenergienutzung im Kanton Schwyz, Synthesebericht

[Studie Wasserkraftpotenzial](#)

- Potenzialanalyse Wasserkraft im Kanton Schwyz
- Beilage Schutzinteressen
- Beilage Nutzinteressen
- Beilage Bewertung

[Energie- und Klimaplanung 2023+](#)

- Broschüre Energie- und Klimaplanung 2023+
Kurzversion
- Bericht Energie- und Klimaplanung 2023+
Langversion mit Massnahmenkatalog

Verfügbare Geodaten für kommunale Energieplanung

- www.sonnendach.ch
- www.sonnenfassade.ch
- [Betreiber Netzgebiete](#)
- [Wärme- und Kältebedarfsdichte](#)

6.3 Glossar

- [Gebäude- und Impulsprogramm](#)
- [Impulsprogramm «erneuerbar heizen»](#)
- [GEAK-Plus mit Beratungsbericht](#)
- [Energistadt](#)

6.4 Quellenangaben

Rechtliche Grundlagen

- Kantonales Energiegesetz (kEnG, SRSZ 420.100)
- Kantonale Energieverordnung (kEnV, SRSZ 420.111)
- Planungs- und Baugesetz (PBG, SRSZ 400.100)
- Planungs- und Bauverordnung (PBV, SRSZ 400.111)

Kantonale Vorgaben und Planungsinstrumente

- Energie- und Klimaplanung 2023+ (EKP 2023+)
- Richtplan Kanton Schwyz 2022
- Leitkonzept «2000-Watt-Gesellschaft»

Bund

- Prognos AG, INFRAS AG, TEP Energy GmbH, Ecoplan, Energieperspektive 2050+ (Kurzbericht) im Auftrag des Bundesamtes für Energie, 20. Dezember 2021

Hilfsmittel

- Werkzeugkoffer Räumliche Energieplanung, EnergieSchweiz, <https://www.local-energy.swiss/infobox/raeumliche-energieplanung.html#/>
- Leitfaden Energieplanung Kanton Basel-Landschaft

Herausgeber

Kanton Schwyz
Amt für Umwelt und Energie
Kollegiumstrasse 28
Postfach 2162
6431 Schwyz
afu@sz.ch
www.energie.sz.ch

Der vorliegende Leitfaden orientiert sich eng am Leitfaden des Kantons Basel-Landschaft, welcher im Auftrag des Amtes für Umweltschutz und Energie (AUE) des Kantons Basel-Landschaft erstellt wurde. Der Kanton Schwyz dankt dem AUE für die Erlaubnis, die Vorarbeiten weiterzuverwenden.